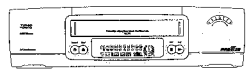
Video Cassette Recorder **Deck: Turbo Drive** **QUEEN Pro Line**

Service
Service
Service

VR678/02/16/39
VR778/02/05/16/39

VR678



VR778

Service Manual

Evolution: AA

(GB) For technical data reference is made to the Service Manual of Paolina Hifi, VR668, VR768 **4822 726 15475.**
The present Manual states only the differences.

(D) Für technische Daten siehe Service Manual Paolina Hifi, VR668, VR768 **4822 726 15474.**
In dieser Dokumentation sind nur die Unterschiede enthalten.

(NL) Voor de technische gegevens wordt verwezen naar de Service Documentatie van de Paolina Hifi, VR668, VR768 **4822 726 15477.**
Alleen de verschillen worden in deze documentatie gegeven.

(F) Pour ce qui est des caractéristiques techniques veuillez vous référer à la Documentation Service du Paolina Hifi, VR668, VR768 **4822 726 15476.**
Cette documentation ne reprend que les différences.

(I) Per i dati tecnici veda il Manuale di Servizio di Paolina Hifi, VR668, VR768 **4822 726 15478.**
La presente documentazione contene soltanto le differenze.

(E) Para los datos técnicos véase el manual de servicio de Paolina Hifi, VR668, VR768 **4822 726 15479.**
La presente documentación contiene sólo las diferencias.

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

Veiligheidbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio siariondo-to alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Gerätes darf nicht verändert werden. Für Reparaturen sind Originalersatzteile zu verwenden.

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado originai y que las piezas de requesto sean idénticas a las originales.

Published by GH0797 Videq Service Department Printed in the Netherlands © Copyright reserved Subject to modification (GB) 4822 726 15529

PCS 93582

Features

		VR678/02	VR678/16	VR678/39	VR778/02	VR778/05	VR778/16	VR778/39
Special features	Direct Record analog (WYSIWYR)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Follow TV analog	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Back-up time h	7	7	7	7	7	7	7
	VCR1/VCR2 selection	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	16:9 (via Scart pin 8)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Edit Insert	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Rapid Timecode							
	Time and Date download	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Synchro Time	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Subtitle recording in correct colours	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	EASY LINK Release	1	1	1	2	2	2	2
	NexTView Link				✔	✔	✔	✔
	Teletext	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	On Screen Display (without TXT)							
	Jog/Shuttle				✔	✔	✔	✔
	Comb filter							
Edit	Synchro Edit	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	RS 232 interface							
	ME! Edit							
	LANC Edit				✔	✔	✔	✔
Programming	Transm. identif. via VPS/PDC	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	FOLLOW TV (analog)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	PDC	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	VPS	✔	✔	✔	✔		✔	✔
	Gemstar Video+					✔		
	Gemstar Showview	✔	✔	✔	✔		✔	✔
Video	SVHS							
	S-VHS Playback (SQPB)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	NTSC Playback	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Studio Picture Control	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Sound	Sound system: Nicam		✔	✔		✔	✔	✔
	Sound system: German stereo	✔	✔	✔	✔		✔	✔
Mechanism	Audio only recording	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Audio Dubbing	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Audio Longplay [8h]	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Tape counter linear	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Quick view	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Winding Time E180 90s	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Flying Erase Head					✔	✔	✔
	Videoheads	4	4	4	4	4	4	4
Tuning	Autoinstall					✔		
	Autosearch,Channel & Frequ. entry	✔	✔	✔	✔		✔	✔
TV system	PAL BG DK, SECAM BG DK							
	PAL BG, SECAM L-L',SECAM BG			✔				✔
	PAL I / IRELAND			✔		✔		✔
	PAL BG	✔	✔		✔		✔	

Mechanical Parts

Pos	Service Code	Description
	4822 219 10084	REMOTE RT567/101 ENGLISH
	4822 219 10085	REMOTE RT567/104 FRENCH
1	4822 464 10172	FRAME ASSY VR678
1	4822 464 10349	FRAME ASSY VR778
1/4	4822 462 41806	FOOT VR678
1/4	4822 462 10976	FOOT VR778
1/6	4822 502 14471	SCREW 3,15X6 FOOT VR778
20	4822 426 10525	FRONT PANEL VR678/02/16
20	4822 426 10524	FRONT PANEL VR678/39
20	4822 426 10526	FRONT PANEL VR778/02/16
20	4822 426 10523	FRONT PANEL VR778/05
20	4822 426 10522	FRONT PANEL VR778/39
20/6	4822 443 10796	LIFT FLAP VR678
20/6	4822 443 10799	LIFT FLAP VR778
20/7	4822 492 70896	LEG SPRING LIFT FLAP
20/11	4822 417 11359	HINGE RIGHT VR778
20/12	4822 443 10797	FLAP ASSY RIGHT VR678/02/16
20/12	4822 443 10794	FLAP ASSY RIGHT VR678/39
20/12	4822 443 10801	FLAP ASSY RIGHT VR778
20/13	4822 443 10798	FLAP ASSY LEFT VR678/02/16
20/13	4822 443 10795	FLAP ASSY LEFT VR678/39
20/13	4822 443 10802	FLAP ASSY LEFT VR778/02/05/16
20/13	4822 443 10793	FLAP ASSY LEFT VR778/39
20/14	4822 417 11361	HINGE LEFT VR778
20/15	4822 410 11364	SHUTTLE KNOB VR678
20/15	4822 410 11365	SHUTTLE KNOB VR778
20/16	4822 532 12855	SHUTTLE RING VR778
30	4822 442 01071	COVER VR678
30	4822 442 01072	COVER VR778
35	4822 502 11838	SCREW P2,9X12 DISPLAY PCB VR678
35	4822 502 11839	SCREW 2,9X8 DISPLAY PCB VR778
150/1	4822 321 10249	MAINS CORD
150/1	4822 321 11351	MAINS CORD (+FUSE) for UK
150/2	4822 320 50377	CONNECTING CABLE PAL
150/4	4822 321 63002	SCART CABLE (WITH PIN10)
168	4822 459 10886	WORDMARK PHILIPS VR678
168	4822 459 11235	WORDMARK PHILIPS VR778
9501	4822 320 11498	FFC ASSY 6 POL.(TD-1501)
9503	4822 320 11483	FLAT FLEX CABLE SCR 7 POL
9508	4822 320 11484	FLAT FLEX CABLE 3 POL
9509	4822 320 12071	FLAT CABLE 6POL. 1516-1000
9510	4822 320 12069	FLAT FLEX CABLE 19 POL

Microprocessors & EPROMs

Deck microprocessor, Motherboard pos. 7085

VR678: PTDU7, 4822 209 14879
VR778: PTDU8, 4822 209 15097

Main Control Software, Motherboard pos. 7030

VR678: QCVP5, 4822 209 15818
VR778: QCVP6, 4822 209 15819

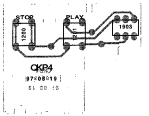
Survey of PCBs & Tape Decks

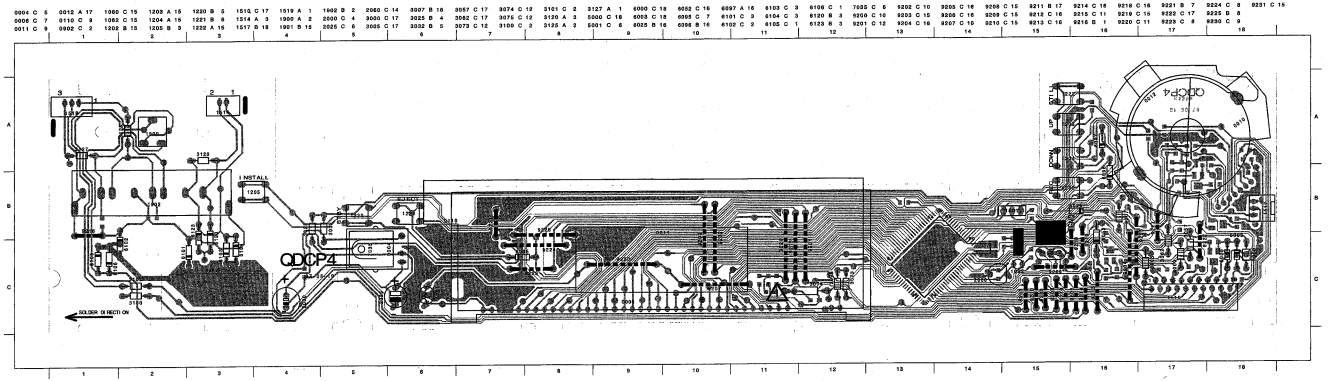
| | | |

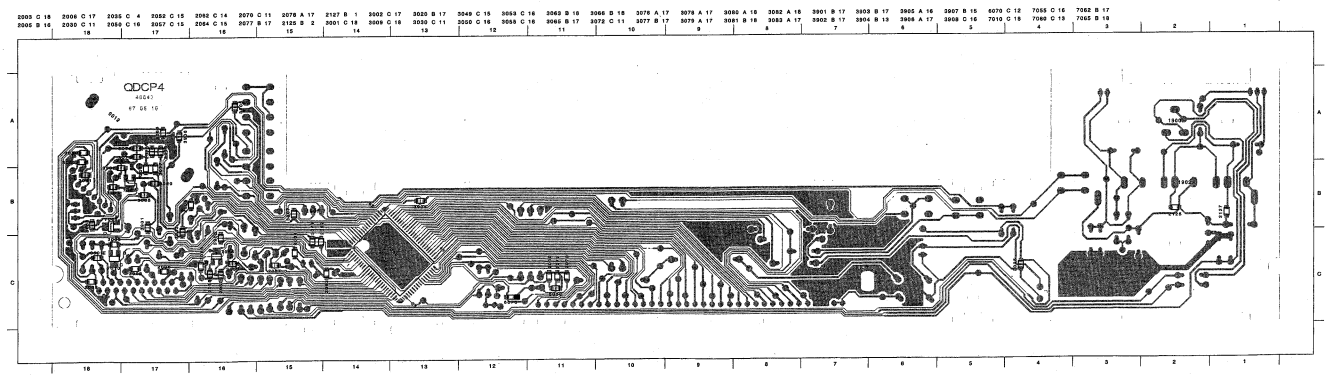
3-66

Display Control QDCP4 (DC)

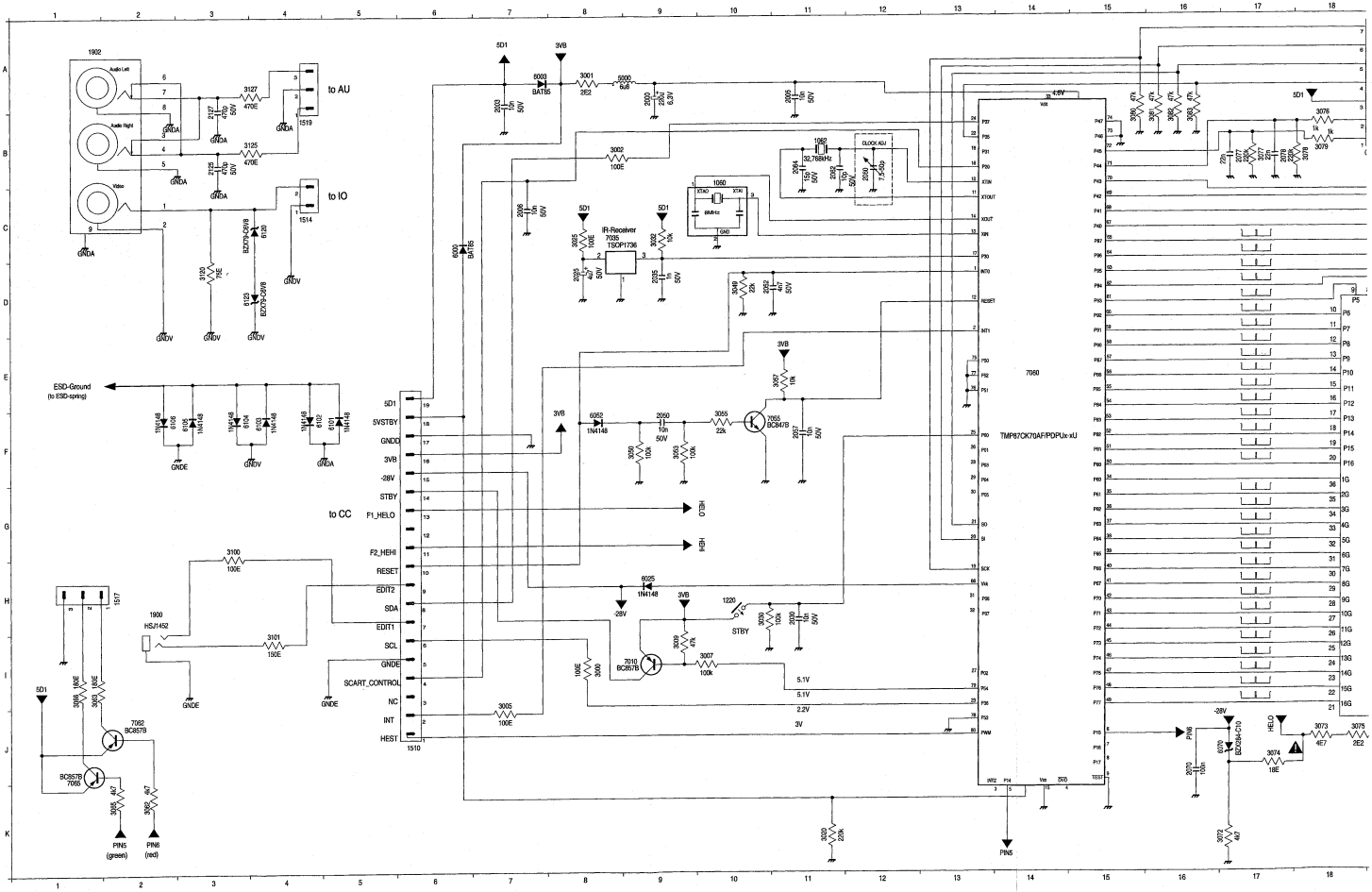
QKP4

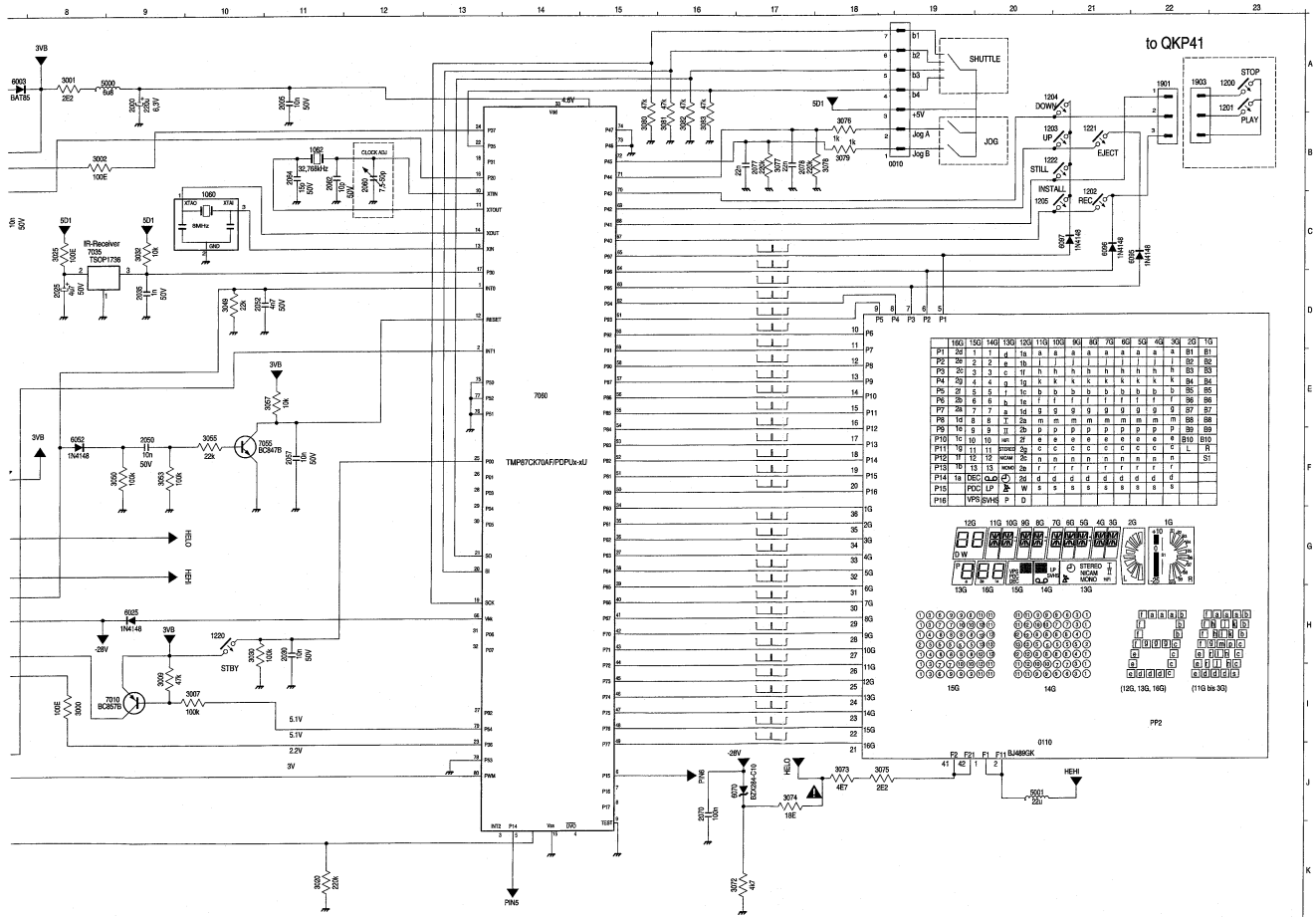




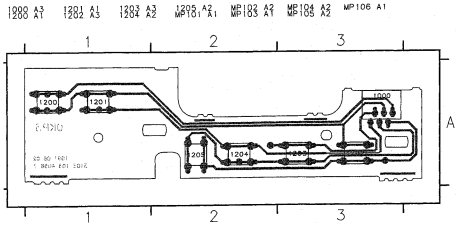


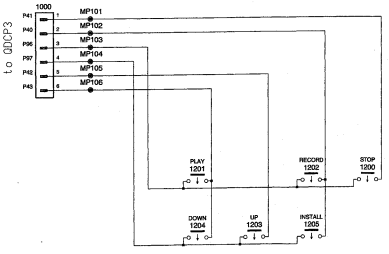
Display Control QDCP4 (DC)



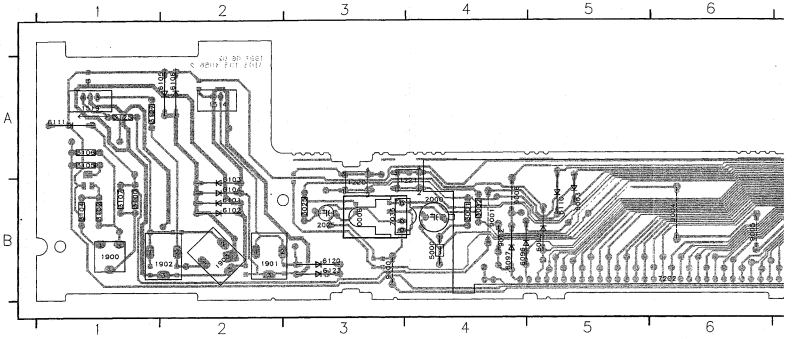

to QKP41
SHUTTLE
JOG
Jog A
Jog B
+5V
DOWN
UP
EJECT
STILL
INSTALL
REC
STOP
PLAY
IR-Receiver
7035
TSOP1736
TMP87CK70AF/PDPUx-xU
7050
3VB
-28V
5.1V
2.2V
3V
4.6V
STBY
HEIO
HEIH
HELO
PIN5
PP2
0110
BJ489GK
BZX284-C10
BC847B
BC857B
1N4148
TSOP1736
32.768kHz
7.5/50p
15p
10p
10n
100n
100k
22k
10k
2E2
4E7
18E
1k
47k
22n
220n
100E
0010
1901
1903
1200
1201
1204
1203
1221
1222
1202
1205
1220
6003
6005
6006
6007
6025
6052
6070
6074
7010
7055
7060
7065
7070
7071
7075
7076
7077
7078
7079
7080
7081
7082
7083
7084
7085
7086
7087
7088
7089
7090
7091
7092
7093
7094
7095
7096
7097
7098
7099
7100
7101
7102
7103
7104
7105
7106
7107
7108
7109
7110
7111
7112
7113
7114
7115
7116
7117
7118
7119
7120
7121
7122
7123
7124
7125
7126
7127
7128
7129
7130
7131
7132
7133
7134
7135
7136
7137
7138
7139
7140
7141
7142
7143
7144
7145
7146
7147
7148
7149
7150
7151
7152
7153
7154
7155
7156
7157
7158
7159
7160
7161
7162
7163
7164
7165
7166
7167
7168
7169
7170
7171
7172
7173
7174
7175
7176
7177
7178
7179
7180
7181
7182
7183
7184
7185
7186
7187
7188
7189
7190
7191
7192
7193
7194
7195
7196
7197
7198
7199
7200
7201
7202
7203
7204
7205
7206
7207
7208
7209
7210
7211
7212
7213
7214
7215
7216
7217
7218
7219
7220
7221
7222
7223
7224
7225
7226
7227
7228
7229
7230
7231
7232
7233
7234
7235
7236
7237
7238
7239
7240
7241
7242
7243
7244
7245
7246
7247
7248
7249
7250
7251
7252
7253
7254
7255
7256
7257
7258
7259
7260
7261
7262
7263
7264
7265
7266
7267
7268
7269
7270
7271
7272
7273
7274
7275
7276
7277
7278
7279
7280
7281
7282
7283
7284
7285
7286
7287
7288
7289
7290
7291
7292
7293
7294
7295
7296
7297
7298
7299
7300
7301
7302
7303
7304
7305
7306
7307
7308
7309
7310
7311
7312
7313
7314
7315
7316
7317
7318
7319
7320
7321
7322
7323
7324
7325
7326
7327
7328
7329
7330
7331
7332
7333
7334
7335
7336
7337
7338
7339
7340
7341
7342
7343
7344
7345
7346
7347
7348
7349
7350
7351
7352
7353
7354
7355
7356
7357
7358
7359
7360
7361
7362
7363
7364
7365
7366
7367
7368
7369
7370
7371
7372
7373
7374
7375
7376
7377
7378
7379
7380
7381
7382
7383
7384
7385
7386
7387
7388
7389
7390
7391
7392
7393
7394
7395
7396
7397
7398
7399
7400
7401
7402
7403
7404
7405
7406
7407
7408
7409
7410
7411
7412
7413
7414
7415
7416
7417
7418
7419
7420
7421
7422
7423
7424
7425
7426
7427
7428
7429
7430
7431
7432
7433
7434
7435
7436
7437
7438
7439
7440
7441
7442
7443
7444
7445
7446
7447
7448
7449
7450
7451
7452
7453
7454
7455
7456
7457
7458
7459
7460
7461
7462
7463
7464
7465
7466
7467
7468
7469
7470
7471
7472
7473
7474
7475
7476
7477
7478
7479
7480
7481
7482
7483
7484
7485
7486
7487
7488
7489
7490
7491
7492
7493
7494
7495
7496
7497
7498
7499
7500
7501
7502
7503
7504
7505
7506
7507
7508
7509
7510
7511
7512
7513
7514
7515
7516
7517
7518
7519
7520
7521
7522
7523
7524
7525
7526
7527
7528
7529
7530
7531
7532
7533
7534
7535
7536
7537
7538
7539
7540
7541
7542
7543
7544
7545
7546
7547
7548
7549
7550
7551
7552
7553
7554
7555
7556
7557
7558
7559
7560
7561
7562
7563
7564
7565
7566
7567
7568
7569
7570
7571
7572
7573
7574
7575
7576
7577
7578
7579
7580
7581
7582
7583
7584
7585
7586
7587
7588
7589
7590
7591
7592
7593
7594
7595
7596
7597
7598
7599
7600
7601
7602
7603
7604
7605
7606
7607
7608
7609
7610
7611
7612
7613
7614
7615
7616
7617
7618
7619
7620
7621
7622
7623
7624
7625
7626
7627
7628
7629
7630
7631
7632
7633
7634
7635
7636
7637
7638
7639
7640
7641
7642
7643
7644
7645
7646
7647
7648
7649
7650
7651
7652
7653
7654
7655
7656
7657
7658
7659
7660
7661
7662
7663
7664
7665
7666
7667
7668
7669
7670
7671
7672
7673
7674
7675
7676
7677
7678
7679
7680
7681
7682
7683
7684
7685
7686
7687
7688
7689
7690
7691
7692
7693
7694
7695
7696
7697
7698
7699
7700
7701
7702
7703
7704
7705
7706
7707
7708
7709
7710
7711
7712
7713
7714
7715
7716
7717
7718
7719
7720
7721
7722
7723
7724
7725
7726
7727
7728
7729
7730
7731
7732
7733
7734
7735
7736
7737
7738
7739
7740
7741
7742
7743
7744
7745
7746
7747
7748
7749
7750
7751
7752
7753
7754
7755
7756
7757
7758
7759
7760
7761
7762
7763
7764
7765
7766
7767
7768
7769
7770
7771
7772
7773
7774
7775
7776
7777
7778
7779
7780
7781
7782
7783
7784
7785
7786
7787
7788
7789
7790
7791
7792
7793
7794
7795
7796
7797
7798
7799
7800
7801
7802
7803
7804
7805
7806
7807
7808
7809
7810
7811
7812
7813
7814
7815
7816
7817
7818
7819
7820
7821
7822
7823
7824
7825
7826
7827
7828
7829
7830
7831
7832
7833
7834
7835
7836
7837
7838
7839
7840
7841
7842
7843
7844
7845
7846
7847
7848
7849
7850
7851
7852
7853
7854
7855
7856
7857
7858
7859
7860
7861
7862
7863
7864
7865
7866
7867
7868
7869
7870
7871
7872
7873
7874
7875
7876
7877
7878
7879
7880
7881
7882
7883
7884
7885
7886
7887
7888
7889
7890
7891
7892
7893
7894
7895
7896
7897
7898
7899
7900
7901
7902
7903
7904
7905
7906
7907
7908
7909
7910
7911
7912
7913
7914
7915
7916
7917
7918
7919
7920
7921
7922
7923
7924
7925
7926
7927
7928
7929
7930
7931
7932
7933
7934
7935
7936
7937
7938
7939
7940
7941
7942
7943
7944
7945
7946
7947
7948
7949
7950
7951
7952
7953
7954
7955
7956
7957
7958
7959
7960
7961
7962
7963
7964
7965
7966
7967
7968
7969
7970
7971
7972
7973
7974
7975
7976
7977
7978
7979
7980
7981
7982
7983
7984
7985
7986
7987
7988
7989
7990
7991
7992
7993
7994
7995
7996
7997
7998
7999
8000
8001
8002
8003
8004
8005
8006
8007
8008
8009
8010
8011
8012
8013
8014
8015
8016
8017
8018
8019
8020
8021
8022
8023
8024
8025
8026
8027
8028
8029
8030
8031
8032
8033
8034
8035
8036
8037
8038
8039
8040
8041
8042
8043
8044
8045
8046
8047
8048
8049
8050
8051
8052
8053
8054
8055
8056
8057
8058
8059
8060
8061
8062
8063
8064
8065
8066
8067
8068
8069
8070
8071
8072
8073
8074
8075
8076
8077
8078
8079
8080
8081
8082
8083
8084
8085
8086
8087
8088
8089
8090
8091
8092
8093
8094
8095
8096
8097
8098
8099
8100
8101
8102
8103
8104
8105
8106
8107
8108
8109
8110
8111
8112
8113
8114
8115
8116
8117
8118
8119
8120
8121
8122
8123
8124
8125
8126
8127
8128
8129
8130
8131
8132
8133
8134
8135
8136
8137
8138
8139
8140
8141
8142
8143
8144
8145
8146
8147
8148
8149
8150
8151
8152
8153
8154
8155
8156
8157
8158
8159
8160
8161
8162
8163
8164
8165
8166
8167
8168
8169
8170
8171
8172
8173
8174
8175
8176
8177
8178
8179
8180
8181
8182
8183
8184
8185
8186
8187
8188
8189
8190
8191
8192
8193
8194
8195
8196
8197
8198
8199
8200
8201
8202
8203
8204
8205
8206
8207
8208
8209
8210
8211
8212
8213
8214
8215
8216
8217
8218
8219
8220
8221
8222
8223
8224
8225
8226
8227
8228
8229
8230
8231
8232
8233
8234
8235
8236
8237
8238
8239
8240
8241
8242
8243
8244
8245
8246
8247
8248
8249
8250
8251
8252
8253
8254
8255
8256
8257
8258
8259
8260
8261
8262
8263
8264
8265
8266
8267
8268
8269
8270
8271
8272
8273
8274
8275
8276
8277
8278
8279
8280
8281
8282
8283
8284
8285
8286
8287
8288
8289
8290
8291
8292
8293
8294
8295
8296
8297
8298
8299
8300
8301
8302
8303
8304
8305
8306
8307
8308
8309
8310
8311
8312
8313
8314
8315
8316
8317
8318
8319
8320
8321
8322
8323
8324
8325
8326
8327
8328
8329
8330
8331
8332
8333
8334
8335
8336
8337
8338
8339
8340
8341
8342
8343
8344
8345
8346
8347
8348
8349
8350
8351
8352
8353
8354
8355
8356
8357
8358
8359
8360
8361
8362
8363
8364
8365
8366
8367
8368
8369
8370
8371
8372
8373
8374
8375
8376
8377
8378
8379
8380
8381
8382
8383
8384
8385
8386
8387
8388
8389
8390
8391
8392
8393
8394
8395
8396
8397
8398
8399
8400
8401
8402
8403
8404
8405
8406
8407
8408
8409
8410
8411
8412
8413
8414
8415
8416
8417
8418
8419
8420
8421
8422
8423
8424
8425
8426
8427
8428
8429
8430
8431
8432
8433
8434
8435
8436
8437
8438
8439
8440
8441
8442
8443
8444
8445
8446
8447
8448
8449
8450
8451
8452
8453
8454
8455
8456
8457
8458
8459
8460
8461
8462
8463
8464
8465
8466
8467
8468
8469
8470
8471
8472
8473
8474
8475
8476
8477
8478
8479
8480
8481
8482
8483
8484
8485
8486
8487
8488
8489
8490
8491
8492
8493
8494
8495
8496
8497
8498
8499
8500
8501
8502
8503
8504
8505
8506
8507
8508
8509
8510
8511
8512
8513
8514
8515
8516
8517
8518
8519
8520
8521
8522
8523
8524
8525
8526
8527
8528
8529
8530
8531
8532
8533
8534
8535
8536
8537
8538
8539
8540
8541
8542
8543
8544
8545
8546
8547
8548
8549
8550
8551
8552
8553
8554
8555
8556
8557
8558
8559
8560
8561
8562
8563
8564
8565
8566
8567
8568
8569
8570
8571
8572
8573
8574
8575
8576
8577
8578
8579
8580
8581
8582
8583
8584
8585
8586
8587
8588
8589
8590
8591
8592
8593
8594
8595
8596
8597
8598
8599
8600
8601
8602
8603
8604
8605
8606
8607
8608
8609
8610
8611
8612
8613
8614
8615
8616
8617
8618
8619
8620
8621
8622
8623
8624
8625
8626
8627
8628
8629
8630
8631
8632
8633
8634
8635
8636
8637
8638
8639
8640
8641
8642
8643
8644
8645
8646
8647
8648
8649
8650
8651
8652
8653
8654
8655
8656
8657
8658
8659
8660
8661
8662
8663
8664
8665
8666
8667
8668
8669
8670
8671
8672
8673
8674
8675
8676
8677
8678
8679
8680
8681
8682
8683
8684
8685
8686
8687
8688
8689
8690
8691
8692
8693
8694
8695
8696
8697
8698
8699
8700
8701
8702
8703
8704
8705
8706
8707
8708
8709
8710
8711
8712
8713
8714
8715
8716
8717
8718
8719
8720
8721
8722
8723
8724
8725
8726
8727
8728
8729
8730
8731
8732
8733
8734
8735
8736
8737
8738
8739
8740
8741
8742
8743
8744
8745
8746
8747
8748
8749
8750
8751
8752
8753
8754
8755
8756
8757
8758
8759
8760
8761
8762
8763
8764
8765
8766
8767
8768
8769
8770
8771
8772
8773
8774
8775
8776
8777
8778
8779
8780
8781
8782
8783
8784
8785
8786
8787
8788
8789
8790
8791
8792
8793
8794
8795
8796
8797
8798
8799
8800
8801
8802
8803
8804
8805
8806
8807
8808
8809
8810
8811
8812
8813
8814
8815
8816
8817
8818
8819
8820
8821
8822
8823
8824
8825
8826
8827
8828
8829
8830
8831
8832
8833
8834
8835
8836
8837
8838
8839
8840
8841
8842
8843
8844
8845
8846
8847
8848
8849
8850
8851
8852
8853
8854
8855
8856
8857
8858
8859
8860
8861
8862
8863
8864
8865
8866
8867
8868
8869
8870
8871
8872
8873
8874
8875
8876
8877
8878
8879
8880
8881
8882
8883
8884
8885
8886
8887
8888
8889
8890
8891
8892
8893
8894
8895
8896
8897
8898
8899
8900
8901
8902
8903
8904
8905
8906
8907
8908
8909
8910
8911
8912
8913
8914
8915
8916
8917
8918
8919
8920
8921
8922
8923
8924
8925
8926
8927
8928
8929
8930
8931
8932
8933
8934
8935
8936
8937
8938
8939
8940
8941
8942
8943
8944
8945
8946
8947
8948
8949
8950
8951
8952
8953
8954
8955
8956
8957
8958
8959
8960
8961
8962
8963
8964
8965
8966
8967
8968
8969
8970
8971
8972
8973
8974
8975
8976
8977
8978
8979
8980
8981
8982
8983
8984
8985
8986
8987
8988
8989
8990
8991
8992
8993
8994
8995
8996
8997
8998
8999
9000
9001
9002
9003
9004
9005
9006
9007
9008
9009
9010
9011
9012
9013
9014
9015
9016
9017
9018
9019
9020
9021
9022
9023
9024
9025
9026
9027
9028
9029
9030
9031
9032
9033
9034
9035
9036
9037
9038
9039
9040
9041
9042
9043
9044
9045
9046
9047
9048
9049
9050
9051
9052
9053
9054
9055
9056
9057
9058
9059
9060
9061
9062
9063
9064
9065
9066
9067
9068
9069
9070
9071
9072
9073
9074
9075
9076
9077
9078
9079
9080
9081
9082
9083
9084
9085
9086
9087
9088
9089
9090
9091
9092
9093
9094
9095
9096
9097
9098
9099
9100
9101
9102
9103
9104
9105
9106
9107
9108
9109
9110
9111
9112
9113
9114
9115
9116
9117
9118
9119
9120
9121
9122
9123
9124
9125
9126
9127
9128
9129
9130
9131
9132
9133
9134
9135
9136
9137
9138
9139
9140
9141
9142
9143
9144
9145
9146
9147
9148
9149
9150
9151
9152
9153
9154
9155
9156
9157
9158
9159
9160
9161
9162
9163
9164
9165
9166
9167
9168
9169
9170
9171
9172
9173
9174
9175
9176
9177
9178
9179
9180
9181
9182
9183
9184
9185
9186
9187
9188
9189
9190
9191
9192
9193
9194
9195
9196
9197
9198
9199
9200
9201
9202
9203
9204
9205
9206
9207
9208
9209
9210
9211
9212
9213
9214
9215
9216
9217
9218
9219
9220
9221
9222
9223
9224
9225
9226
9227
9228
9229
9230
9231
9232
9233
9234
9235
9236
9237
9238
9239
9240
9241
9242
9243
9244
9245
9246
9247
9248
9249
9250
9251
9252
9253
9254
9255
9256
9257
9258
9259
9260
9261
9262
9263
9264
9265
9266
9267
9268
9269
9270
9271
9272
9273
9274
9275
9276
9277
9278
9279
9280
9281
9282
9283
9284
9285
9286
9287
9288
9289
9290
9291
9292
9293
9294
9295
9296
9297
9298
9299
9300
9301
9302
9303
9304
9305
9306
9307
9308
9309
9310
9311
9312
9313
9314
9315
9316
9317
9318
9319
9320
9321
9322
9323
9324
9325
9326
9327
9328
9329
9330
9331
9332
9333
9334
9335
9336
9337
9338
9339
9340
9341
9342
9343
9344
9345
9346
9347
9348
9349
9350
9351
9352
9353
9354
9355
9356
9357
9358
9359
9360
9361
9362
9363
9364
9365
9366
9367
9368
9369
9370
9371
9372
9373
9374
9375
9376
9377
9378
9379
9380
9381
9382
9383
9384
9385
9386
9387
9388
9389
9390
9391
9392
9393
9394
9395
9396
9397
9398
9399
9400
9401
9402
9403
9404
9405
9406
9407
9408
9409
9410
9411
9412
9413
9414
9415
9416
9417
9418
9419
9420
9421
9422
9423
9424
9425
9426
9427
9428
9429
9430
9431
9432
9433
9434
9435
9436
9437
9438
9439
9440
9441
9442
9443
9444
9445
9446
9447
9448
9449
9450
9451
9452
9453
9454
9455
9456
9457
9458
9459
9460
9461
9462
9463
9464
9465
9466
9467
9468
9469
9470
9471
9472
9473
9474
9475
9476
9477
9478
9479
9480
9481
9482
9483
9484
9485
9486
9487
9488
9489
9490
9491
9492
9493
9494
9495
9496
9497
9498
9499
9500
9501
9502
9503
9504
9505
9506
9507
9508
9509
9510
9511
9512
9513
9514
9515
9516
9517
9518
9519
9520
9521
9522
9523
9524
9525
9526
9527
9528
9529
9530
9531
9532
9533
9534
9535
9536
9537
9538
9539
9540
9541
9542
9543
9544
9545
9546
9547
9548
9549
9550
9551
9552
9553
9554
9555
9556
9557
9558
9559
9560
9561
9562
9563
9564
9565
9566
9567
9568
9569
9570
9571
9572
9573
9574
9575
9576
9577
9578
9579
9580
9581
9582
9583
9584
9585
9586
9587
9588
9589
9590
9591
9592
9593
9594
9595
9596
9597
9598
9599
9600
9601
9602
9603
9604
9605
9606
9607
9608
9609
9610
9611
9612
9613
9614
9615
9616
9617
9618
9619
9620
9621
9622
9623
9624
9625
9626
9627
9628
9629
9630
9631
9632
9633
9634
9635
9636
9637
9638
9639
9640
9641
9642
9643
9644
9645
9646
9647
9648
9649
9650
9651
9652
9653
9654
9655
9656
9657
9658
9659
9660
9661
9662
9663
9664
9665
9666
9667
9668
9669
9670
9671
9672
9673
9674
9675
9676
9677
9678
9679
9680
9681
9682
9683
9684
9685
9686
9687
9688
9689
9690
9691
9692
9693
9694
9695
9696
9697
9698
9699
9700
9701
9702
9703
9704
9705
9706
9707
9708
9709
9710
9711
9712
9713
9714
9715
9716
9717
9718
9719
9720
9721
9722
9723
9724
9725
9726
9727
9728
9729
9730
9731
9732
9733
9734
9735
9736
9737
9738
9739
9740
9741
9742
9743
9744
9745
9746
9747
9748
9749
9750
9751
9752
9753
9754
9755
9756
9757
9758
9759
9760
9761
9762
9763
9764
9765
9766
9767
9768
9769
9770
9771
9772
9773
9774
9775
9776
9777
9778
9779
9780
9781
9782
9783
9784
9785
9786
9787
9788
9789
9790
9791
9792
9793
9794
9795
9796
9797
9798
9799
9800
9801
9802
9803
9804
9805
9806
9807
9808
9809
9810
9811
9812
9813
9814
9815
9816
9817
9818
9819
9820
9821
9822
9823
9824
9825
9826
9827
9828
9829
9830
9831
9832
9833
9834
9835
9836
9837
9838
9839
9840
9841
9842
9843
9844
9845
9846
9847
9848
9849
9850
9851
9852
9853
9854
9855
9856
9857
9858
9859
9860
9861
9862
9863
9864
9865
9866
9867
9868
9869
9870
9871
9872
9873
9874
9875
9876
9877
9878
9879
9880
9881
9882
9883
9884
9885
9886
9887
9888
9889
9890
9891
9892
9893
9894
9895
9896
9897
9898
9899
9900
9901
9902
9903
9904
9905
9906
9907
9908
9909
9910
9911
9912
9913
9914
9915
9916
9917
9918
9919
9920
9921
9922
9923
9924
9925
9926
9927
9928
9929
9930
9931
9932
9933
9934
9935
9936
9937
9938
9939
9940
9941
9942
9943
9944
9945
9946
9947
9948
9949
9950
9951
9952
9953
9954
9955
9956
9957
9958
9959
9960
9961
9962
9963
9964
9965
9966
9967
9968
9969
9970
9971
9972
9973
9974
9975
9976
9977
9978
9979
9980
9981
9982
9983
9984
9985
9986
9987
9988
9989
9990
9991
9992
9993
9994
9995
9996
9997
9998
9999
10000

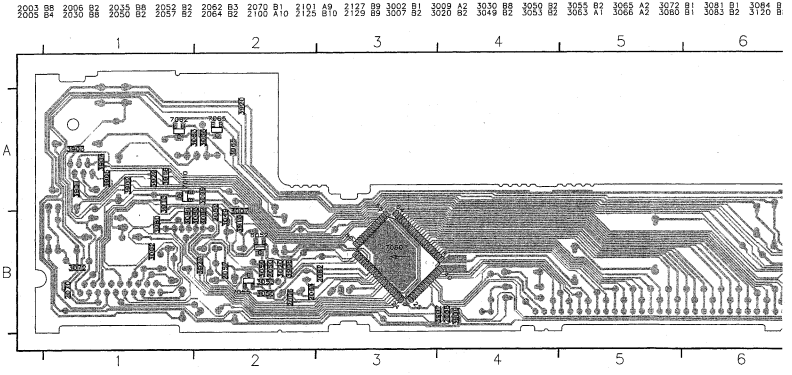
Display Control QKP3 (DC)



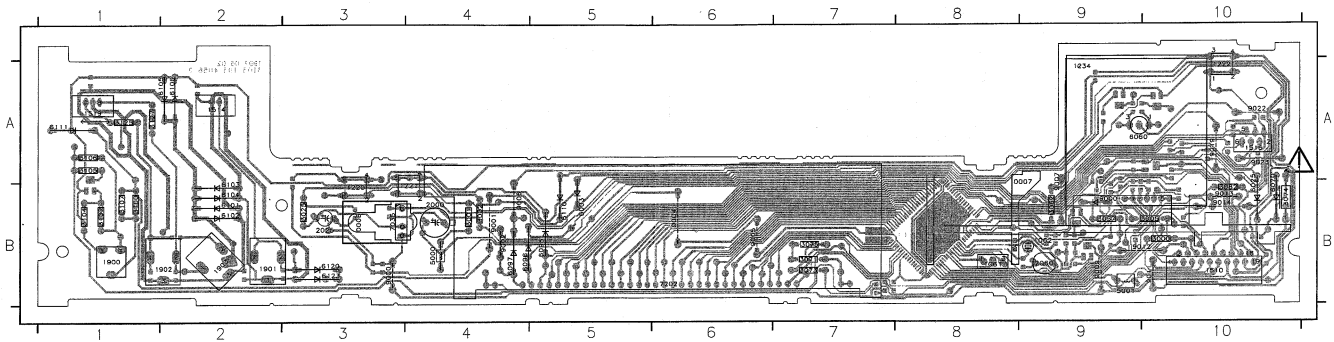


Display Control QDCP3 (DC)

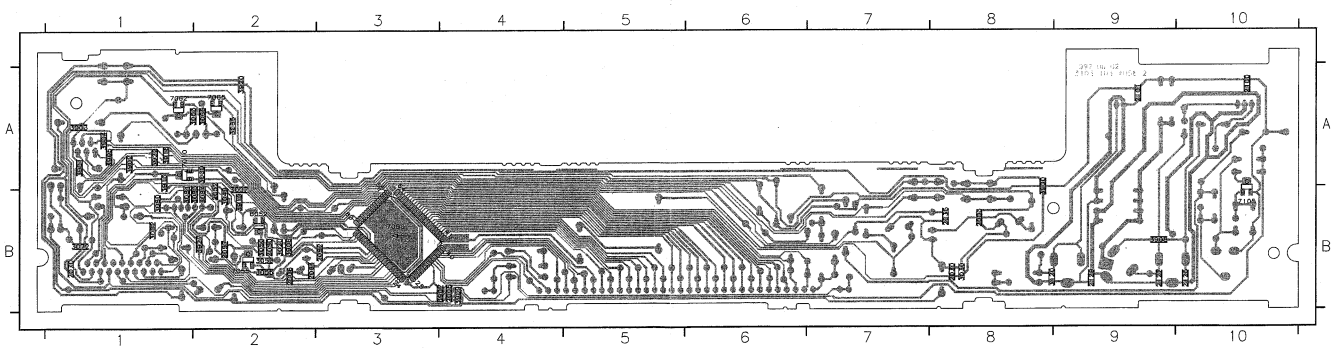




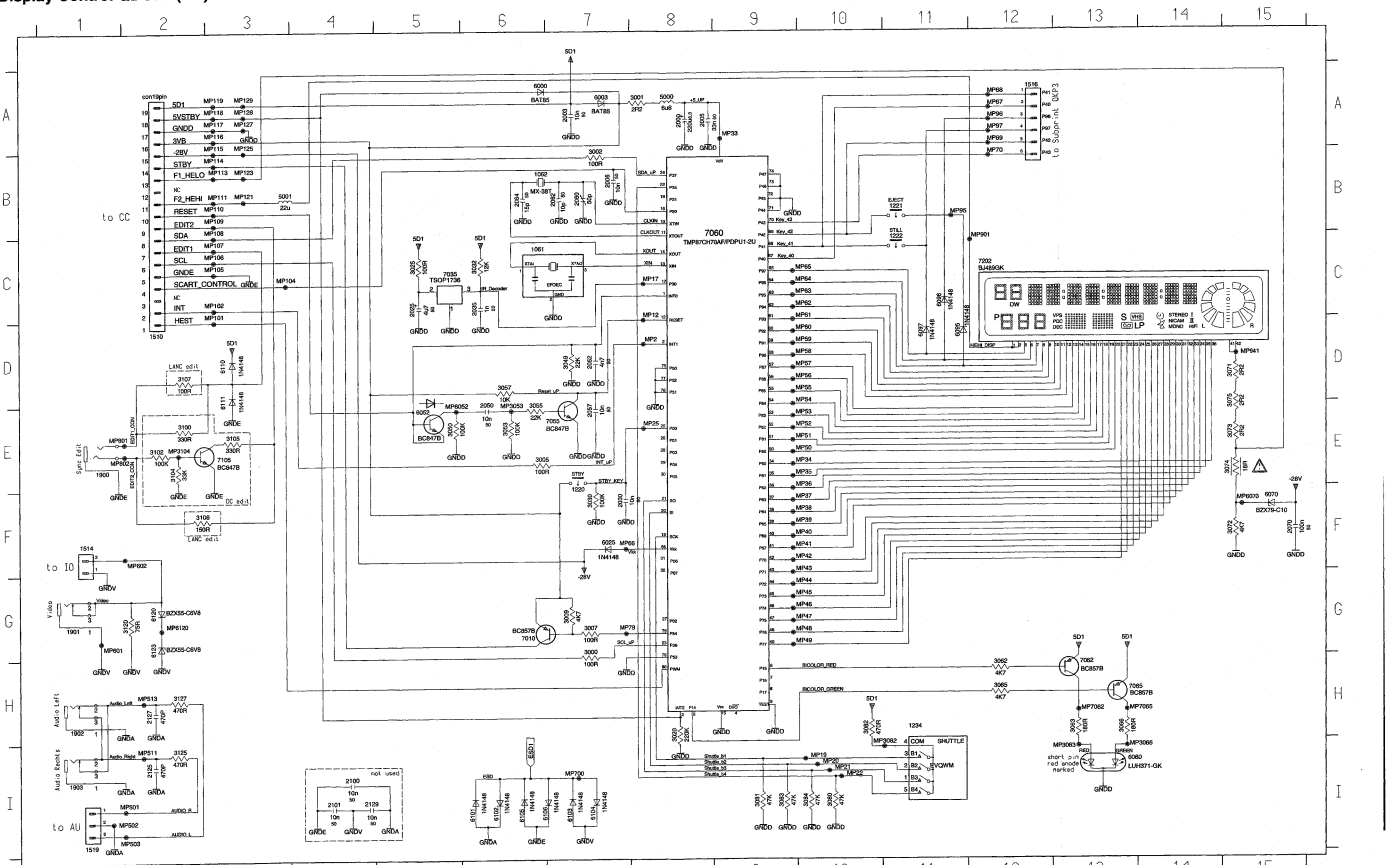
Display Control QDCP3 (DC)



2003 B4 2005 B4 2006 B2 2030 B8 2035 B8 2050 B2 2052 B2 2057 B2 2062 B3 2064 B2 2070 A10 2101 A9 2125 B10 2127 B9 2129 B9 3002 B1 3007 B2 3009 A2 3020 B2 3030 B8 3049 B2 3050 B2 3053 B2 3055 B2 3063 A1 3065 A2 3066 A2 3072 B1 3080 B1 3081 B1 3082 B2 3094 B2 3120 B8 3900 B6 3901 A1 3903 A1 3904 A1 3905 A1 3906 B2 3907 B4 3908 B9 3909 B4 3910 B2 3913 A1 3916 A1 3920 A2 3922 A1 3927 A2 6050 B2 7016 A1 7055 B3 7060 B3 7062 A1 7065 A2 7105 B10



Display Control QDCP3 (DC)



Engineer's remarks

3-70

Display Control QDCP4, QKP4

QDCP4

MISCELLANEOUS

10	4822 691 21058	Jog/Shuttle
110	4822 135 00083	Display BJ-443-GK
1060	4822 242 82114	EFOEC8004/T4
1062	5322 242 73682	MX.38T/32,768KHZ
1202	4822 276 11349	Switch
1203	4822 276 11349	Switch
1204	4822 276 11349	Switch
1205	4822 276 11349	Switch
1220	4822 276 11349	Switch
1221	4822 276 11349	Switch
1222	4822 276 11349	Switch

CONNECTORS

1510	4822 267 60408	CONN. 19P
1514	4822 267 31663	2 P
1517	4822 267 10469	S3B-PH-K
1519	4822 265 31203	3P
1900	4822 267 31773	HSJ1452-01-110
1901	4822 267 10642	CONN. 3P
1902	4822 265 10732	3-FOLD(SHIELDED)

CAPACITORS

2000	4822 124 61045	220 µF 6,3V
2003	4822 122 33177	10 nF 50V
2005	4822 122 33177	10 nF 50V
2006	4822 122 33177	10 nF 50V
2025	4822 124 12051	4,7 µF 50V
2030	4822 122 33177	10 nF 50V
2035	5322 122 34123	1 nF 50V
2050	4822 122 33177	10 nF 50V
2052	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2057	4822 122 33177	10 nF 50V
2060	4822 125 50412	7,5 pF
2062	5322 122 32448	10 pF 50V
2064	4822 122 32504	15 pF 63V
2070	4822 126 10002	100 nF 25V
2077	5322 122 32654	22 nF 63V
2078	5322 122 32654	22 nF 63V
2125	5322 122 32268	470 pF 50V
2127	5322 122 32268	470 pF 50V

RESISTORS

3000	4822 116 52175	100 R 0,5W
3001	4822 051 20228	2,2 R 0,1W
3002	4822 051 20101	100 R 0,1W
3005	4822 116 52175	100 R 0,5W
3007	4822 116 52234	100 k 0,5W
3009	4822 051 20473	47 k
3020	4822 051 20224	220 k 0,1W
3025	4822 116 52175	100 R 0,5W
3030	4822 051 20104	100 k 0,1W
3032	4822 116 83864	10 k 0,5W
3049	4822 051 20223	22 k 0,1W
3050	4822 051 20104	100 k 0,1W
3053	4822 051 20104	100 k 0,1W
3055	4822 051 20223	22 k 0,1W
3057	4822 116 83864	10 k 0,5W
3062	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3063	4822 117 11448	180 R 0,1W
3065	4822 051 20472	4,7 k 0,1W
3066	4822 117 11448	180 R 0,1W
3072	4822 051 20472	4,7 k 0,1W
3073	4822 116 81753	4,7 R 0,5W
3074 ⚠	4822 052 10189	18 R 0,33W
3075	4822 117 10179	2,2 R 0,5W
3076	4822 051 10102	1 k 0,25W
3077	4822 051 20224	220 k 0,1W
3078	4822 051 20224	220 k 0,1W
3079	4822 051 10102	1 k 0,25W
3080	4822 051 20473	47 k
3081	4822 051 20473	47 k
3082	4822 051 20473	47 k
3083	4822 051 20473	47 k
3100	4822 116 52175	100 R 0,5W
3101	4822 116 83868	150 R 0,5W
3120	4822 116 52201	75 R 0,5W
3125	4822 116 83883	470 R 0,5W
3127	4822 116 83883	470 R 0,5W
3901	4822 051 20008	0 R 0,1W
3902	4822 051 20008	0 R 0,1W
3903	4822 051 20008	0 R 0,1W
3904	4822 051 20008	0 R 0,1W
3905	4822 051 20008	0 R 0,1W
3906	4822 051 20008	0 R 0,1W
3907	4822 051 20008	0 R 0,1W
3908	4822 051 20008	0 R 0,1W

COILS

5000	4822 157 60123	6,8µH
5001	4822 157 70746	22µH

DIODES

6000	4822 130 31983	BAT85
6003	4822 130 31983	BAT85
6025	4822 130 30621	1N4148
6052	4822 130 30621	1N4148
6070	4822 130 10794	BZX284-C10
6095	4822 130 30621	1N4148
6096	4822 130 30621	1N4148
6097	4822 130 30621	1N4148
6101	4822 130 30621	1N4148
6102	4822 130 30621	1N4148
6103	4822 130 30621	1N4148
6104	4822 130 30621	1N4148
6105	4822 130 30621	1N4148
6106	4822 130 30621	1N4148
6120	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6123	4822 130 34278	BZX79-B6V8

TRANSISTORS & IC's

7010	5322 130 60508	BC857B
7035	4822 218 11745	TSOP1736
7055	4822 130 60511	BC847B
7060	4822 209 13652	TMP87CH70AF PDU1
7062	5322 130 60508	BC857B
7065	5322 130 60508	BC857B

QKP4

1200	4822 276 11349	Switch
1201	4822 276 11349	Switch
1903	4822 267 10641	Connector 3p

⚠ ... Safety component, use only this type

Display Control QDCP3, QKP3

QDCP3

MISCELLANEOUS

1061	4822 242 82114	EFOEC8004/T4
1062	5322 242 73682	MX.38T/32,768KHZ
1220	4822 276 11349	Switch
1221	4822 276 11349	Switch
1222	4822 276 11349	Switch
1234	4822 273 10341	Shuttle EVQWMH001

CONNECTORS

1510	4822 267 60408	CONN. 19P
1514	4822 267 31663	2 P
1516	4822 267 41062	6 pin
1519	4822 265 31203	3P
1900	4822 267 31773	HSJ1452-01-110
1901	4822 265 10641	CINCH SOCKET YELLOW
1902	4822 265 10642	CINCH SOCKET WHITE
1903	4822 265 10643	CINCH SOCKET RED

CAPACITORS

2000	4822 124 12052	220 µF 6,3V
2003	4822 122 33177	10 nF 50V
2005	4822 122 33342	33 nF 63V
2006	4822 122 33177	10 nF 50V
2025	4822 124 12051	4,7 µF 50V
2030	4822 122 33177	10 nF 50V
2035	5322 122 34123	1 nF 50V
2050	4822 122 33177	10 nF 50V
2052	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2057	4822 122 33177	10 nF 50V
2060	4822 125 50412	7,5 pF
2062	5322 122 32448	10 pF 50V
2064	4822 122 32604	15 pF 63V
2070	4822 126 10002	100 nF 25V
2125	5322 122 32268	470 pF 50V
2127	5322 122 32268	470 pF 50V

RESISTORS

3000	4822 116 52175	100 R 0,5W
3001	4822 116 81154	2,2 R 0,5W
3002	4822 051 20101	100 R 0,1W
3005	4822 116 52175	100 R 0,5W
3007	4822 051 20104	100 k 0,1W
3009	4822 051 20473	47 k
3020	4822 051 20224	220 k 0,1W
3025	4822 116 52175	100 R 0,5W
3030	4822 051 20104	100 k 0,1W
3032	4822 116 52238	12 k 0,5W
3049	4822 051 20223	22 k 0,1W
3050	4822 051 20104	100 k 0,1W
3053	4822 051 20104	100 k 0,1W
3055	4822 051 20223	22 k 0,1W
3057	4822 116 83864	10 k 0,5W
3062	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3063	4822 117 11448	180 R 0,1W
3065	4822 051 20472	4,7 k 0,1W
3066	4822 117 11448	180 R 0,1W
3071	4822 117 10179	2,2 R 0,5W
3072	4822 051 20472	4,7 k 0,1W
3073	4822 117 10179	2,2 R 0,5W
3074 ⚠	4822 052 10189	16 R 0,33W
3075	4822 117 10179	2,2 R 0,5W
3080	4822 051 20473	47 k
3081	4822 051 20473	47 k
3082	4822 116 83883	470 R 0,5W
3083	4822 051 20473	47 k
3084	4822 051 20473	47 k
3100	4822 116 52219	330 R 0,5W
3102	4822 116 52234	100 k 0,5W
3104	4822 116 52271	33 k 0,5W
3105	4822 116 52219	330 R 0,5W
3120	4822 051 20759	75 R 0,1W
3125	4822 116 83883	470 R 0,5W
3127	4822 116 83883	470 R 0,5W
3900	4822 051 20008	0 R 0,1W
3901	4822 051 20008	0 R 0,1W
3902	4822 051 20008	0 R 0,1W
3903	4822 051 20008	0 R 0,1W
3904	4822 051 20008	0 R 0,1W
3905	4822 051 20008	0 R 0,1W
3906	4822 051 20008	0 R 0,1W
3907	4822 051 20008	0 R 0,1W
3908	4822 051 20008	0 R 0,1W
3909	4822 051 20008	0 R 0,1W
3910	4822 051 20008	0 R 0,1W
3913	4822 051 20008	0 R 0,1W
3916	4822 051 20008	0 R 0,1W
3918	4822 051 20008	0 R 0,1W
3920	4822 051 20008	0 R 0,1W
3921	4822 051 20008	0 R 0,1W
3922	4822 051 20008	0 R 0,1W
3927	4822 051 20008	0 R 0,1W

COILS

5000	4822 152 20677	10µH
5001	4822 157 70746	22µH

DIODES

6000	4822 130 31983	BAT85
6003	4822 130 31983	BAT85
6025	4822 130 30621	1N4148
6052	4822 130 60511	BC847B
6060	4822 130 11005	BICOLOR LED
6070	4822 130 61219	BZX79-B10
6095	4822 130 30621	1N4148
6096	4822 130 30621	1N4148
6097	4822 130 30621	1N4148
6100	4822 130 30621	1N4148
6103	4822 130 30621	1N4148
6120	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6123	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6200	4822 130 30621	1N4148
6202	4822 130 30621	1N4148
6203	4822 130 30621	1N4148
6205	4822 130 30621	1N4148
6250	4822 130 30621	1N4148
6251	4822 130 30621	1N4148

TRANSISTORS & IC's

7010	5322 130 60508	BC857B
7035	4822 218 11745	TSOP1736
7055	4822 130 60511	BC847B
7060	4822 209 13652	TMP87CH70AF PDU1
7062	5322 130 60508	BC857B
7065	5322 130 60508	BC857B
7105	4822 130 60511	BC847B
7202	4822 135 00083	Display BJ-443-GK

FLAT CABLES

9509	4822 320 12071	FLAT CABLE 6POL. 1518-1000

QKP3

1000	4822 267 10375	Connector 6p
1200-1205	4822 276 11349	Switch

⚠ ... Safety component, use only this type

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	SI	Wichtig für die Werkstatt!	
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer:	21045
Memo:	DE10BUD		Datum:	22.06.1998

Service Information

Betrifft: VR678/02 u./02CG

Verteiler: F1, S2

Korrektur zu SI 21044

Reklamationen zum Thema „Jog Shuttle rückwärts".

In einigen VR 678 Bedienungsanleitungen ist ungewollt die Funktion „Einzelbild rückwärts" beschrieben, die das Gerät jedoch nicht ausführt.
Wenn Kunden diesen Mißstand reklamieren, ist folgendes Bauteile zu ändern:

Pos. 7030, 4822 900 11232 Main Control Software erneuern.
Neue Version: QCVP5-4U. Hiernach läßt die Systemsteuerung die Funktion „Einzelbild rückwärts" zu.

Während der Produktion wurde die neue Software Version (jedoch ohne Reverse Kicker) hinzugefügt und in der Bedienungsanleitung der Hinweis auf Einzelbild rückwärts entfernt.
Damit ist die Funktion mit eingeschränkter Bildqualität zwar möglich, jedoch in der Bedienungsanleitung nicht beschrieben. Diese Kunden haben somit keinen Anspruch auf „Einzelbild rückwärts".

Hinweis:
Das Hinzufügen eines REVERSE KICKER´s kann zur Bandblockade führen und sollte daher nicht eingesetzt werden.

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet/ Änderungen vorbehalten.

Service
Service
Service

VR666/02/16/39
VR668/02/05/06/16/39
VR768/02/05/16/39/59
VR967/02/16/39/58
VR969/02/05/16/39/58

VR668

VR768

VR967

VR969

Service Manual

Inhalt

Kapitel

1 Inhaltsangabe
Übersicht der Sonderfunktionen
Übersicht der Printplatten
Technische Daten
Sicherheitshinweise
Ergänzungs-Service-Informationen
Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienelemente, und Bedienung

2 Servicetestprogramm
Servicearbeiten an SMD's
Ausbauanleitung
Schaltungsbeschreibungen

3 Elektrische Einstellvorschriften
Übersicht der Abkürzungen
Verdrahtungsplan
Blockschaltbild
Printplatten-Bauteilelageplan
Prinzipschaltpläne
Meßdaten

4 Laufwerksdokumentation
Einstellungen
Explosionsansicht des Laufwerkes
Laufwerks-Stückliste

5 Explosionsansicht des Gehäuses
Stücklisten für Gehäuse und Printplatten

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden, für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Typenübersicht:

VR666: VHS
VR668: VHS, Front connectors
VR768: VHS, Jog/Shuttle, Flying Erase Head
VR967: S-VHS, Jog/Shuttle,
VR969: S-VHS, Jog/Shuttle, Flying Erase Head, RS232

Versionsübersicht:

/02	PAL B/G German Stereo
/05	PAL I, NICAM
/16	PAL B/G, NICAM & German Stereo
/39	PAL B/G & SECAM L, NICAM
/58	PAL B/G & SECAM DK
/59	PAL B/G & SECAM DK

Fernbedienungsübersicht:

VR666	englisch:	RT167/101	4822 218 10757
	french (/39):	RT167/104	4822 218 10758
VR668, VR768, VR967, VR969 english:		RT567/101	4822 219 10084
	french (/39):	RT567/104	4822 219 10085

Laufwerk:

VR66x PAL:	WDMT-P4/2	4 Video+ 2 FM-Audio Köpfe
VR66x SECAM:	WDMT-S4/2	4 Video+ 2 FM-Audio Köpfe
VR768 PAL:	WDMT-P4/2/1 S	4 Video+ 2 FM-Audio Köpfe, Jog/Shuttle, Flying Erase Head
VR768 SECAM:	WDMT-S4/2/1 S	4 Video+ 2 FM-Audio Köpfe, Jog/Shuttle, Fl. Erase Head
VR967:	WDMT-P4/2 SV	S-VHS, 4 Video+ 2 FM-Audio Köpfe, Jog/Shuttle
VR969:	WDMT-P4/2/1 SV	S-VHS, 4 Video+ 2 FM-Audio Köpfe, Jog/Shuttle, Flying Erase Head

Published by GH0896 Video Service Department
© Copyright reserved Subject to modification
(D) 4822 726 15474

PCS 7661.0 D

Inhaltsverzeichnis

Seite

Kapitel 1
TECHNISCHE DATEN, SONDERFUNKTIONEN

Frontseite ... 1-1
Inhaltsverzeichnis ... 1-2
Übersicht Geräte-Sonderfunktionen ... 1-3
Printplattenübersicht ... 1-4
Technische Daten ... 1-5
Sicherheitshinweise ... 1-6/7
Übersicht Bedienungsanleitung ... 1-8
Fernbedienung ... 1-9
Bedienungsanleitung ... 1-10/22

Kapitel 2
HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Ausbauanleitung ... 2-1/3
Servicearbeiten an SMDs ... 2-4/5
Servicetestprogramm ... 2-6/12
Schaltungsbeschreibungen ... 2-14/31

Kapitel 3
PRINTPLATTEN

Abgleichanweisung ... 3-1/8
Signalabkürzungen ... 3-11/17
Verdrahtungsplan VHS ... 3-19
Verdrahtungsplan VR967 ... 3-20
Verdrahtungsplan VR969 ... 3-21
Blockschaltbild Analog-Teil S-VHS ... 3-22
Blockschaltbild Digital-Teil ... 3-23
Blockschaltbild Analog-Teil VHS ... 3-24
Netzteil PSM
Printlayout PSM ... 3-26
Schaltbild PSM **(PS)** ... 3-27
Front End Board PAL B/G/I
Printlayout Front End PAL B/G/I ... 3-28
Schaltbild Front End PAL B/G/I **(FE)** ... 3-29
Front End Board Multistandard
Printlayout Front End Multistandard ... 3-30
Schaltbild Front End Multistandard **(FE)** ... 3-31
Mother Board
Printlayout Mother Board ... 3-32/33
Tuner/Modulator **(TM)** Schaltbild ... 3-34
SECAM Processing **(SE)** Schaltbild ... 3-35
Kopfverstärker **(HC)** Schaltbild ... 3-36
Videosignalverarbeitung **(VS)** Schaltbild ... 3-37
Deckeiektronik **(DE)** Schaltbild ... 3-38
On Screen Display **(OS)** Schaltbild ... 3-39
Central Control **(CC)** Schaltbild ... 3-40
VPS **(VP)** Schaltbild ... 3-41
Input/Output Board
Printlayout Input/Output Board ... 3-42/43
In/Out **(IO)** Schaltbild ... 3-44
Audio **(AU)** Schaltbild ... 3-45
VPT Board
VPT **(VT)** Schaltbild ... 3-46
Printlayout VPT Board ... 3-47
S-VHS Board
Printlayout S-VHS Board ... 3-48/49
Comb Filter **(CF)** Schaltbild ... 3-50
Luminance Processing **(SH)** Schaltbild ... 3-51
SECAM/PAL Transcoder Board
Printlayout SECAM/PAL Transcoder Board ... 3-52
Chrominance Processing **(SF)** Schaltbild ... 3-53
Transcoder Part **(SP)** Schaltbild ... 3-54

Seite

Key Board PKP31
Printlayout, Schaltbild PKP31 ... 3-55
Display Control PDCPN4
Printlayout PDCPN4 ... 3-56
Schaltbild PDCPN4 **(DC)** ... 3-57
Display Control PDCPN3
Printlayout PDCPN3 ... 3-58
Schaltbild PDCPN3 **(DC)** ... 3-59
Display Control PDCPN2
Printlayout PDCPN2 ... 3-60
Schaltbild PDCPN2 **(DC)** ... 3-61
Display Control PDCPN1
Printlayout PDCPN1 ... 3-62
Schaltbild PDCPN1 **(DC)** ... 3-63
Display Control PCUPN1
Schaltbild PCUPN1 **(DC)** ... 3-64
Printlayout PCUPN1 ... 3-65

Kapitel 4
LAUFWERK

Auswechseln von Laufwerksteilen
Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung ... 4-1
Positionsempfindlich einzubauende Teile ... 4-2
Lift ... 4-2
Kopfscheibe ... 4-3
Kombikopf ... 4-4
Einfädelmotor ... 4-4
Capstanmotor ... 4-4
Anpreßrolle ... 4-4
Fädelschlitten rechts ... 4-4
Fädelschlitten links ... 4-5
Einstellungen
Bandlauf ... 4-5
Fädelschlitten links und rechts ... 4-5
Kombikopf ... 4-5
X-Abstand ... 4-6
Bremsband ... 4-6
Bandzugeinstellung ... 4-6
Kontrolle der Rutschkupplung ... 4-6
Kontrolle der Reversebremse ... 4-6
Ansicht Oberseite, Unterseite ... 4-7
Explosionsdarstellung
Reinigen und Schmieren ... 4-8/9
Stückliste ... 4-10

Kapitel 5
STÜCKLISTEN

Explosionszeichnung Gerät ... 5-1
Geräteteile ... 5-2
Bedienpaneelteile ... 5-3/4
Power supply ... 5-5
Front End Board PAL B/G/I ... 5-6
Front End Board Multistandard ... 5-7/8
Mother Board ... 5-9/15
Input/Output Board ... 5-15/18
S-VHS Board & Transcoder Board ... 5-18/22
Display Control PDCPN4 ... 5-22
Display Control PDCPN3 ... 5-23
Display Control PDCPN2 ... 5-24
Display Control PDCPN1 ... 5-25
Display Control PCUPN1 ... 5-26
Printplatten, Verbindungskabel ... 5-26
Buchsen, Verlängerungs Adapter ... 5-26

Features

		VR656/02	VR656/16	VR656/39	VR658/02	VR658/05	VR659/06	VR658/16	VR658/39	VR783/02	VR783/05	VR756/16	VR758/39	VR758/59	VR767/02	VR767/16	VR767/39	VR767/59	VR659/02	VR659/05	VR659/16	VR659/39	VR659/59
Special features	Direct Record analog (WYSIWYR)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Follow TV analog	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Back-up time h	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	VCR1/VCR2 selection	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	16:9 (via Scart pin 8)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Edit Insert				✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Rapid Timecode																		✔	✔	✔	✔	✔
	Time and Date download	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Synchro Time	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Subtitle recording in correct colours				✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	EASY LINK (Project 50)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Teletext				✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	On Screen Display (without TXT)	✔	✔	✔																			
	Jog/Shuttle									✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Comb filter																		✔	✔	✔	✔	✔
Edit	Synchro Edit				✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	RS 232 interface																		✔	✔	✔	✔	✔
	MEI Edit																		✔	✔	✔	✔	✔
	LANC Edit									✔	✔	✔	✔	✔					✔	✔	✔	✔	✔
Programming	Transm. identif. via VPS/PDC	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Record prep. mode Scart 1&2	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	FOLLOW TV (analog)	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	PDC	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	VPS	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔
	Gemstar Video+					✔					✔									✔			
	Gemstar Showview	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔
Video	SVHS														✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	S-VHS Playback (SQPB)				✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔									
	NTSC Playback			✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Studio Picture Control	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Sound	Sound system: Nicam			✔		✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔			✔	✔			✔	✔	✔	
	Sound system: German stereo	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔
Mechanism	Audio only recording	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Audio Dubbing				✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Audio Longplay [8h]	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Tape counter linear	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Quick view	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Winding Time E180 90s	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
	Flying Erase Head									✔	✔	✔	✔	✔					✔	✔	✔	✔	✔
	Videoheads	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Tuning	Autoinstall					✔					✔									✔			
	ATS-EURO+	✔			✔					✔					✔				✔				
	Autostore with Preset Allocation		✔	✔		✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔		✔	✔	✔		✔	✔	✔	✔
TV system	PAL BG DK, SECAM BG DK													✔				✔					✔
	PAL BG, SECAM L-L',SECAM BG			✔			✔		✔				✔				✔					✔	
	PAL I / IRELAND			✔		✔	✔		✔		✔		✔				✔			✔		✔	
	PAL BG	✔	✔		✔			✔		✔		✔			✔	✔			✔		✔		

PCBs & Tape Decks

		page 3-	
		27	***POWER SUPPLY***
VR666/02	FSM26		
VR666/16	FSM43		
VR666/39		29	***FRONT END BOARD PAL BGH***
VR668/02		31	***FRONT END BOARD PAL/SECAM L***
VR668/05			***MOTHER BOARD***
VR668/06		34 35 36 37 38 39 40 41	-TM Tuner/Modulator -SE SECAM -HC Head Amplifier -VS Video Signal Processing -DE Deck Electronics -OS On Screen Display (not for TXT) -CC Central Control -VP VPS / PDC
VR668/16			Deck microprocessor 7065
VR668/39			
VR768/02	TMP91C642AF O.SW		
VR768/05	TMP91C642AF SW		
VR768/16	TMP91C642AF SW-L		
VR768/39	TMP91C642AF SW-RS		
VR768/59		44 45	***IN/OUT BOARD*** -IO Input/Output -AU Audio (FM + Linear Audio)
VR967/02	PVT1	46	***TELETEXT BOARD***
VR967/16	PVT2		
VR967/39	PVT6		
VR967/58		50 51	***S-VHS BOARD*** -CF Comb Filter -SH S-VHS Luminance Processing
VR969/02		53 54	***TRANSCODER BOARD*** -SF S-VHS Chrominance Processing -SP SECAM/PAL Transcoder
VR969/05	PKP31	55 57 59 61 63 65	***DISPLAY CONTROL***
VR969/16	PDCPN4		
VR969/39	PDCPN3		
VR969/58	PDCPN2		
	PDCPN1		
	PCUPN1		
	WDMT-P4/2		***TAPE DECK***
	WDMT-S4/2	chapter 4	
	WDMT-P4/2/1 S		
	WDMT-S4/2/1 S		
	WDMT-P4/2 SV		
	WDMT-P4/2/1 SV		

(GB)

Technical Data

Mains voltage	220 – 240 V
Mains frequency	47 – 63 Hz
Power consumption:	18 W during operation
	15 W standby
with Low Power Standby	< 1 W
Ambient temperature	+10°C to +35°C
Relative humidity	20 – 80 %
Weight	5.4 kg
Fast forward/rewind time	typ. 95s (E180 cass.)
Position of use	horizontally, max. 15°
Video resolution	≥ 240 lines VHS
	≥ 400 lines S-VHS
Audio	Audio SP: 80Hz – 10kHz (±5dB)
	Audio LP: 80Hz – 5kHz (±5dB)
	FM Audio: 20Hz – 20kHz (±3dB)

(D)

Technische Daten

Netzspannung	220 – 240 V
Netzfrequenz	47 – 63 Hz
Leistungsaufnahme:	18 W during operation
	15 W standby
Standby mit geringem Verbrauch	< 1 W
Raumtemperatur	+10°C to +35°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 – 80 %
Gewicht	5.4 kg
Vor-/Rückspulzeit	typ. 95s (E180 cass.)
Betriebslage	horizontally, max. 15°
Video-Auflösung	≥ 240 lines VHS
	≥ 400 lines S-VHS
Audio	Audio SP: 80Hz – 10kHz (±5dB)
	Audio LP: 80Hz – 5kHz (±5dB)
	FM Audio: 20Hz – 20kHz (±3dB)

(F)

Caractéristiques

Tension secteur	220 – 240 V
Fréquence	47 – 63 Hz
Puissance absorbée:	18 W during operation
	15 W standby
avec la fonction veille faible consommation	< 1 W
Température ambiante	+10°C to +35°C
Humidité relative	20 – 80 %
Poids	5.4 kg
Temps (re-)bobinage	typ. 95s (E180 cass.)
Position d'emploi	horizontally, max. 15°
Résolution vidéo	≥ 240 lines VHS
	≥ 400 lines S-VHS
Audio SP:	80Hz – 10kHz (±5dB)
Audio LP:	80Hz – 5kHz (±5dB)
FM Audio:	20Hz – 20kHz (±3dB)

(NL)

Technische Gegevens

Netspanning	220 – 240 V
Netfrequentie	47 – 63 Hz
Opgenomen vermogen:	18 W during operation
	15 W standby
met Low Power Standby	< 1 W
Omgevingstemperatuur	+10°C to +35°C
Relatieve vochtigheid	20 – 80 %
Gewicht	5.4 kg
Vooruit/terugspoeltijd	typ. 95s (E180 cass.)
Gebruikspositie	horizontally, max. 15°
Opplossend vermogen	≥ 240 lines VHS
	≥ 400 lines S-VHS
Audio	Audio SP: 80Hz – 10kHz (±5dB)
	Audio LP: 80Hz – 5kHz (±5dB)
	FM Audio: 20Hz – 20kHz (±3dB)

(E)

Datos Tecnicos

Tensión de red	220 – 240 V
Frecuencia de red	47 – 63 Hz
Consumo de potencia:	18 W during operation
	15 W standby
con standby de bajo consumo	< 1 W
Temperatura ambiente	+10°C to +35°C
Humedad relativa	20 – 80 %
Peso	5.4 kg
tiempo de (re-)bobinado	typ. 95s (E180 cass.)
Posición de uso	horizontally, max. 15°
Resolución video	≥ 240 lines VHS
	≥ 400 lines S-VHS
Audio	Audio SP: 80Hz – 10kHz (±5dB)
	Audio LP: 80Hz – 5kHz (±5dB)
	FM Audio: 20Hz – 20kHz (±3dB)

(I)

Dati Tecnici

Tensione di alimentazione	220 – 240 V
Frequenza di rete	47 – 63 Hz
Potenza assorbita:	18 W during operation
	15 W standby
in attesa a basso consumo	< 1 W
Temperatura ambiente	+10°C to +35°C
Umidità relativa	20 – 80 %
Peso	5.4 kg
Tempo di (ri-)avvolgimento	typ. 95s (E180 cass.)
Posizione di funzionamento	horizontally, max. 15°
Risoluzione video	≥ 240 lines VHS
	≥ 400 lines S-VHS
Audio SP:	80Hz – 10kHz (±5dB)
Audio LP:	80Hz – 5kHz (±5dB)
FM Audio:	20Hz – 20kHz (±3dB)

Safety instructions

– Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.

Safety components are marked by the symbol ⚠

– All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
– A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
– Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
– Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

Remarks

– The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
EXCEPTION
At the power supply, the DC voltages and the oscillograms at the primary side are measured to LIVE GND.
– The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
– The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
– The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

Sicherheitshinweise

– Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Originalersatzteilen identisch sind.

Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung ⚠ versehen

– Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, daß Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
– Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschließen.
– Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
– Zum Abgleich sind ausschließlich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, daß ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

Anmerkungen

– Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
AUSNAHME
Beim Netzteil sind die Gleichspannungen und Oszillogramme auf der Primärseite gegen Live GND gemessen.
– Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
– Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen. Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichnungen.

Avertissements

– Les normes de sécurité exigent qu'après réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

Les composants de sécurité sont marqués ⚠

– Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait être considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
– Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
– Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
– Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

Observations

– La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
EXCEPTION
Sur l'unité d'alimentation la tension continue et l'oscillogramme sont mesurés sur le côte primaire en Live GND.
– La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
– Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
– Les semi-conducteurs indiquée dans le schéma de principe et à la liste des compoetants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

Veiligheidsinstructies

– Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast.
De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool ⚠
– Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
– Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
– Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
– Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

Opmerkingen

– De gelijkspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
– De gelijkspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
– De oscillogrammen en gelijkspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
– De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

Avvertimenti

- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

  Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠
- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Così si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

Osservazioni

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
  ECCEZIONE
  Le tensioni continue e gli oscillogrammi dall'alimentatore sono misurati sulla parte primaria contro GND-Live.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.

Avisos

- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.

  Los componentes de seguridad estan marcados con ⚠
- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a traves de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaran cortocircuitos y circuitos inestables.

Notas

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en „RECORD" y „PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

(GB) WARNING FOR LITHIUM BATTERIES!

Lithium batteries, if incorrectly used (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit represent a danger of explosion!
Lithium batteries must be replaced only by original spare parts.

(D) WARNHINWEIS ZU LITHIUM-BATTERIEN!

Bei fascher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen nur gegen Originalersatzteile getauscht werden.

(F) ATTENTION!

Pile au lithium.
Danger d'explosion si traitée incorrectement. Ne peut être remplacée que par un spécialiste (comme décrit dans les instructions de réparation).

(NL) OPGELET MET LITHIUM-BATTERIJEN!

Bij foutieve behandeling (oververhitting, foutieve poling of kortsluiting) van lithium-batterijen bestaat er explosiegevaar! Lithium-batterijen mogen slechts door originele onderelen vervangen worden.

(I) ATTENZIONE CON LE PILE AL LITIO!

In caso di utilizzo errato (surriscaldamento, errata posizione dei poli o cortocircuito) delle pile al litio consiste pericolo di esplosione!
Le pile al litio si possone sollituire solo con pezzi di ricambio originali.

(E) AVISO!

Bateria de litio.
Por una inadecuada intervención puede explotar.
Solo debe ser cambiada por una persona con conocimientos técnicos (como en la guía de reparación se describe).

(DK) ADVARSEL!

Lithium batteri. Eksplosionsfare.
Udskiftning ma kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet in servicemanualen.

(S) VARNING!

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte!
Använd samma batterityp eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren.

(SF) VAROITUS!

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu!
Vaihda paristo ainoastaan laitevaimistajan suosittelemaan tyyppiin.

Übersicht über die Bedienung

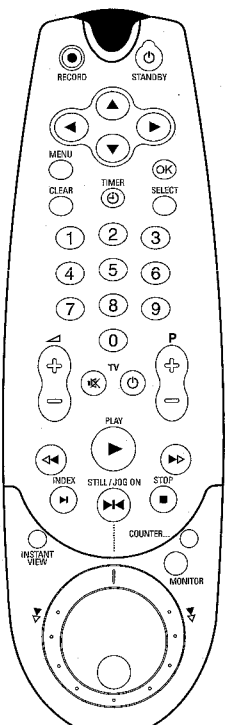
(Auszug aus der Bedienungsanleitung nur von VHS-Geräten)

Die Fernbedienung 1-9
Energie sparen 1-10
Einen Dekoder anschließen 1-10
Anschluß an einen Satellitenempfänger 1-10
Anschluß an ein HiFi Gerät 1-10
Notausstieg 1-10
Speichern von Fernsehprogrammen 1-10
Standbild/Superzeitlupe 1-12
Zeitlupe 1-12
Die Jog/Shuttle Funktion 1-12
Wie beseitige ich Bildstörungen? 1-13
Reinigungsfunktion 1-13
Wahl der Tonspur, Audio-Mix 1-13
Surround-Sound Tonwiedergabe 1-13
Bandposition. Wie erkenne ich die Bandposition,
an der ich mich gerade befinde? 1-13
Index-Suchlauf 1-13
Intro-Scan 1-13
Wie kann ich direkt aufnehmen? 1-14
Direkte Aufnahme 1-14
Die Aufnahmesperre 1-14
Langspielfunktion 1-14
HiFi Stereoempfang 1-14
Programmieren mit 'SHOWVIEW' 1-15
Wie kann ich von einem Satellitenempfänger aufnehmen? 1-15
Einige allgemeine Hinweise zum Programmieren 1-15
Fernsehprogramme für TIMER-Programmierung ordnen 1-16
Editieren von Videoaufnahmen 1-16
TXT-Dekoder. TXT lesen mit dem Videorecorder 1-20
Wie kann ich TXT lesen? 1-20
Extern gesteuerte TIMER-Aufnahme 1-20
Tuner-Betrieb. Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät 1-20
Aufnahmen von einem anderen Videogerät 1-21
Audio-Only-Aufnahme 1-21
View-Mode 1-21
Die TV Monitorfunktion 1-21
VCR 1/VCR 2 Umschaltung 1-21
Wiedergabe über das Antennenkabel 1-22
Den eingebauten Modulator abschalten 1-22
Fernsehgeräte fernbedienen 1-22

1. ÜBERSICHT TASTEN, BEDIENELEMENTE

Genaue Erläuterungen zu den Funktionen finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.

Die Fernbedienung



RECORD ●	Aufnahme
STANDBY ⏻	Abschalten
▲ / ▼ / ◄ / ►	Aufwärts/abwärts, links/rechts
MENU	ruft die OSD-Seite HAUPTMENÜ auf
OK	Bestätigt Eingaben
CLEAR	Rückstellen/Löschen
TIMER ⏲	TIMER-Programmierung
SELECT	Funktionswahl
0 – 9	Zifferntasten
◄◄	Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts
PLAY ►	Wiedergabe
►►	Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
INDEX ►I	Index suchen
STILL / JOG ON ►II◄	Standbild, Jog/Shuttle ein/aus
STOP ■	Stop/Pause
INSTANT VIEW	schaltet auf Bildsuchlauf während des Umspulens
COUNTER	Bandlängenanzeige
MONITOR	TV-Monitorfunktion
	Jog/Shuttle

Zusätzliche TV-Funktionen: Funktioniert nur bei Fernsehgeräten mit **gleichem** Fernsteuercode.

TV + / –	TV-Lautstärke +/-
TV 🔇	TV-Ton ab-/einschalten
TV ⏻	TV abschalten
TV P + / –	TV-Programmwahl +/-

Jene Tasten, die in der Liste nicht angeführt sind, haben **keine** Funktion.

2. INSTALLATION. WIE INSTALLIERE ICH DEN VIDEORECORDER ?

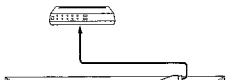
Energie sparen

Sie können zwischen zwei Möglichkeiten des Abschaltens wählen.
1. Normales Abschalten.
Schalten Sie mit der Taste LOW POWER / STANDBY ⏻ ab. Die Uhrzeit bleibt sichtbar.
2. Energie sparen.
Drücken Sie die Taste LOW POWER / STANDBY ⏻ nocheinmal. Die Uhrzeit im Anzeigefeld erlischt. Mit derselben Taste können Sie wieder einschalten.

Hinweis:
* Solange ein mit einem Scartkabel angeschlossenes Fernsehgerät eingeschaltet ist, kann nicht auf Energie sparen geschaltet werden. In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'TV- AKTIV'.

Einen Dekoder anschließen

Einige Sendeanstalten senden kodierte Fernsehprogramme, die nur mit einem gekauften oder gemieteten Dekoder gesehen werden können. Sie können an diesen Videorecorder einen solchen Dekoder (Descrambler) anschließen.

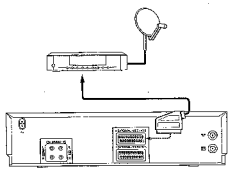


❶ Schließen Sie den Dekoder mit einem Scartkabel an den Videorecorder (Buchse DEC.-AV 2) an.
Wie Sie die Fernsehprogrammspeicherung mit dem Dekoder kombinieren können, finden Sie im Kapitel **'Speichern von Fernsehprogrammen'**.

Hinweise:
* Sie können den Dekoder nicht gleichzeitig für den Videorecorder und das Fernsehgerät verwenden.
* Der Videorecorder verwendet automatisch den Dekoder, wenn Sie am Videorecorder eine Programmnummer wählen, die Sie beim Fernsehprogrammspeichern mit der Dekoderfunktion verknüpft haben.

Anschluß an einen Satellitenempfänger

Sie können an diesen Videorecorder auch einen Satellitenempfänger anschließen.



❶ Schließen Sie den Empfänger mit einem Scartkabel an den Videorecorder (Buchse DEC.-AV 2) an.

❷ Wählen Sie bei eingeschaltetem Videorecorder die Programmnummer '2' an.

Anschluß an ein HiFi-Gerät

Sie können den Ton Ihres Videorecorders auch über eine HiFi- /Stereoanlage wiedergeben.

❶ Verbinden Sie die Buchsen AUDIO L IN R und AUDIO L OUT R an der Rückseite mit den entsprechenden Buchsen am HiFi-Gerät.
Das Kabel erhalten Sie im Fachhandel.

Notausstieg

Das Gerät und die Fernbedienung haben einen 'Notausstieg'. Sie können jede Funktion mit der Taste STANDBY ⏻ abbrechen.
Immer wenn Sie Bedienprobleme haben, können Sie so leicht abbrechen und neu beginnen.
Sie können unbesorgt die Bedienung üben.
Egal welche Tasten Sie betätigen, Sie können dadurch keine Beschädigung des Gerätes verursachen.

3. SPEICHERN VON FERNSEHPROGRAMMEN

Damit der Videorecorder Fernsehsendungen aufnehmen kann, müssen Sie zuerst die Fernsehprogramme (wie z.B. 'ARD') im Videorecorder speichern.
Sie können bis zu 99 Fernsehprogramme speichern.
Ihr Videorecorder hat ein eigenes Empfangsteil. Dadurch ist er unabhängig vom Fernsehgerät verwendbar.

Die 'Easy Link' Funktion

Mit dieser Funktion kann Ihr Videorecorder mit dem Fernsehgerät Informationen austauschen. Beachten Sie daher auch die Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes.

Dazu muß das Fernsehgerät und der Videorecorder (Scartbuchse EURO-AV 1) mit dem **mitgelieferten speziellen Scartkabel** verbunden und Ihr Fernsehgerät muß **mit** der Funktion 'Easy Link' ausgestattet sein.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein.

❷ Ziehen Sie den Netzstecker des Videorecorders und stecken ihn wieder ein.

❸ Der Videorecorder übernimmt automatisch alle Fernsehprogramme, die im Fernsehgerät gespeichert sind in der richtigen Reihenfolge.
Das kann auch einige Minuten dauern.
Am Bildschirm erscheint die Anzeige:
'EASY LINK Übernahme vom TV – Bitte warten',
im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'EASY LINK'.
Sind alle Fernsehprogramme gefunden, schaltet der Videorecorder ab.

❹ Wählen Sie die gewünschte Anzeigesprache.
Drücken Sie dazu die Taste ATS im Videorecorder.

❺ Die OSD-Seite 'SPRACHE' erscheint am Bildschirm.
Wählen Sie die gewünschte Anzeigesprache.

❻ Bestätigen Sie mit der Taste OK.
Die OSD-Seite 'LAND' erscheint am Bildschirm.
Wählen Sie Ihr Land aus.

❼ Bestätigen Sie mit der Taste OK.
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint kurzzeitig 'EASY LINK'.

Sie können noch für die Programmnummern Grundeinstellungen festlegen. Lesen Sie im Abschnitt 'Manuelle Suche' weiter.

Automatischer Programmsuchlauf (ATS Euro+)

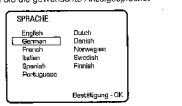
Die Funktion ATS Euro+ ist nicht möglich, wenn Sie ein Fernsehgerät mit 'Easy Link' angeschlossen haben.

Der Videorecorder sucht für Sie alle Fernsehprogramme. Er reiht sie in logischer Reihenfolge in den Speicher.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste ATS am Videorecorder.

❸ Die OSD-Seite 'SPRACHE' erscheint am Bildschirm.
Wählen Sie die gewünschte Anzeigesprache.



❹ Bestätigen Sie mit der Taste OK. Die OSD-Seite 'LAND' erscheint am Bildschirm. Wählen Sie Ihr Land aus.

❺ Bestätigen Sie mit der Taste OK.
Die automatische Sendersuche startet.

❻ Warten Sie bis alle Fernsehprogramme gefunden sind. Das kann einige Minuten dauern.
Sind alle Fernsehprogramme gefunden, erscheint am Bildschirm der Hinweis, z.B.:
'ATS Euro+ fertig 28 Programme gefunden'. Der automatische Programmsuchlauf ist beendet.

❼ Drücken Sie die Taste OK. Am Bildschirm erscheint die OSD-Seite 'INSTALLATIONSMENÜ'.

❽ Beenden Sie mit der Taste MENU.

Hinweis:
* Bei einem erneuten Starten des ATS Euro+ Suchlaufs erscheint nach Schritt ❷ das 'INSTALLATIONSMENÜ'. Wählen Sie 'ATS Euro+' und fahren Sie mit Schritt ❸ fort.
* Wenn in der Anzeige am Videorecorder kurzzeitig 'VOLL' erscheint, dann sind alle Programmplätze des Videorecorders mit Fernsehprogrammen belegt.

Wie Sie die Reihenfolge ändern können, lesen Sie im Abschnitt 'Sender ordnen'.
Sie können noch für die Programmnummern Grundeinstellungen festlegen. Lesen Sie dann im Abschnitt 'Manuelle Suche' weiter.

Sender ordnen, automatisch (Follow TV)

Die folgende Einstellung ist nicht notwendig, wenn die Fernsehprogramme mit der Funktion 'Easy Link' eingestellt wurden.

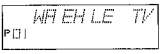
Nur wenn der Videorecorder (Buchse EURO-AV 1) und das Fernsehgerät **mit einem Scartkabel** verbunden sind, können die Fernsehprogramme automatisch zugeordnet werden.
Dadurch erhält der Videorecorder die gleiche Programmabfolge wie das Fernsehgerät.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste ATS am Videorecorder.

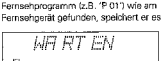
❸ Wählen Sie die Zeile 'Follow TV'. Drücken Sie die Taste ▶.

❹ Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'WAEHLE TV P01'

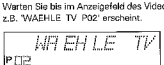


❺ Wählen Sie **am Fernsehgerät** die Programmnummer '1'

❻ Bestätigen Sie mit der Taste OK der Videorecorder-Fernbedienung. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'WARTEN'. Der Videorecorder vergleicht die Fernsehprogramme am Fernsehgerät und Videorecorder.
Hat der Videorecorder das gleiche Fernsehprogramm (z.B. 'P 01') wie am Fernsehgerät gefunden, speichert er es ab.



❼ Warten Sie bis im Anzeigefeld des Videorecorders z.B. 'WAEHLE TV P02' erscheint.



❽ Wählen Sie **am Fernsehgerät** die Programmnummer '2'.

❾ Bestätigen Sie mit der Taste OK der Videorecorder-Fernbedienung. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'WARTEN'.

❿ Wiederholen Sie die Schritte ❼ bis ❾ bis alle Fernsehprogramme zugeordnet sind.

⓫ Beenden Sie die Einstellung mit der Taste MENU. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint kurzzeitig 'FERTIG'.

Sie können noch für die Programmnummern Grundeinstellungen festlegen. Lesen Sie dann im Abschnitt 'Manuelle Suche' weiter.

Sender ordnen, manuell

Die folgende Einstellung ist nicht notwendig, wenn die Fernsehprogramme mit der Funktion 'Easy Link' eingestellt wurden.

Sie können ein gefundenes Fernsehprogramm einer beliebigen Programmnummer zuordnen. Zum Beispiel, damit Sie die gleiche Programmabfolge wie am Fernsehgerät bekommen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Rufen Sie das 'INSTALLATIONSMENÜ' mit der Taste ATS auf.
Die Zeile 'Übersicht TV - Prog.' ist aktiv.

❸ Bestätigen Sie die Zeile mit der Taste ▶. Die Tafel 'ÜBERSICHT TV - PROG.' erscheint. Die zuletzt gewählte Programmnummer z.B. '01' ist aktiv.

❹ Wählen Sie mit der Taste ▼ oder ▲ das Fernsehprogramm, das Sie verschieben wollen. Drücken Sie die Taste ▶.

❺ Verschieben Sie mit der Taste ▼ oder ▲ das Fernsehprogramm auf den gewünschten Programmplatz.

❻ Bestätigen Sie mit der Taste OK. Die Programmzeile wird eingesetzt, die anderen Programmzeilen um eine Zeile nachgeschoben. Wollen Sie ein **unerwünschtes** Fernsehprogramm löschen, drücken Sie anstelle der Taste OK die Taste CLEAR.

❼ Sortieren Sie alle Programmzeilen (Schritt ❹ - ❻) in die gewünschte Reihenfolge.

❽ Zum Beenden drücken Sie zweimal die Taste MENU.
Wollen Sie die Grundeinstellung ändern! Lesen Sie dazu die detaillierten Erklärungen im Abschnitt 'Manuelle Suche'.

Manuelle Suche

In einigen Sonderfällen kann der Programmsuchlauf nicht alle Fernsehprogramme finden (z.B. kodierte Fernsehprogramme).
Dann können Sie mit Hilfe der 'Manuellen Suche' die Fernsehprogramme einstellen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Rufen Sie das 'INSTALLATIONSMENÜ' mit der Taste [ATS] auf, die Zeile 'Übersicht TV-Prog.' ist aktiv.

❸ Bestätigen Sie die Zeile mit der Taste [▶]. Die OSD-Seite 'ÜBERSICHT TV - PROG.' erscheint. Die zuletzt gewählte Programmnummer z.B. '01' ist aktiv.

ÜBERSICHT TV - PROG.

PR.	CH	NAME	DEK
01	C03	ARD	aus
02	C05	ZDF	aus
03	C46	RP3	aus
04	C18	SAT1	aus
05	C43	RTL	aus
06	C21	RTL2	aus
07	S23	PREM	ein

Wählen -> Auswahl - MENU

❹ Wählen Sie mit der Taste [▼] oder [▲] das Fernsehprogramm, dessen Kanal-/Frequenzzahl oder Grundeinstellung Sie ändern wollen.

❺ Drücken Sie zweimal die Taste [▶]. Am Bildschirm erscheinen das Fernsehprogramm und die OSD-Seite, z.B. 'EINSTELLUNG TV - PROG P28'.

Folgende Grundeinstellungen können Sie ändern:
- den Kanal/Sonderkanal,
- die Kanal-/Frequenzzahl,
- den Sendernamen,
- die Dekoderzuordnung und
- die Senderfeinabstimmung.

Wählen Sie die Zeile 'Kanal' oder 'Frequenz'.
Ob Sie eine Kanalzahl oder eine Frequenzzahl eingeben können, ist davon abhängig, was Sie in der Tafel 'SONDEREINSTELLUNGEN' eingestellt haben.(siehe Kapitel 8, im Abschnitt Sondereinstellungen für Videorecorder und Fernsehgerät).

❻ Wollen Sie ein neues Fernsehprogramm einstellen, dann drücken Sie die Taste [▶] sooft, bis Sie das richtige Fernsehprogramm gefunden haben. Am Bildschirm erscheint eine sich ändernde Kanal- oder Frequenzzahl.

Kennen Sie die Sendefrequenz oder Kanalnummer eines Fernsehprogrammes, können Sie die Frequenz (4-stellig) oder Kanalnummer (2-stellig) mit den Zifferntasten [0 – 9] auch direkt eingeben.

❼ Wollen Sie die Grundeinstellung des Fernsehprogrammes ändern, wählen Sie die gewünschte Zeile.

EINSTELLUNG TV - PROG 28

Sonderkanal	aus
Kanal	47
Name	PREM
Dekoder	ein
Feinabstimmung	0
Suchen ->	Bestätigung - OK

❽ Verändern Sie mit der Taste [◀] oder [▶] bzw. mit den Ziffern-Tasten [0 – 9] die Grundeinstellung.

❾ Drücken Sie die Taste [OK]. Das Fernsehprogramm und die Grundeinstellung ist gespeichert.

❿ Wollen Sie weitere Fernsehprogramme suchen, beginnen Sie wieder mit Schritt ❹.

⓫ Zum Beenden drücken Sie zweimal die Taste [MENU].

4. EINE BESPIELTE KASSETTE WIEDERGEBEN

Standbild/Superzeitlupe

❶ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶].

❷ Drücken Sie die Taste [STILL/JOG ON ▶▮◀]. Das Bild bleibt stehen. Im Anzeigefeld erscheint '▶▮◀'. Jedesmal, wenn Sie die Taste [STILL/JOG ON ▶▮◀] wieder drücken, bewegt sich das Bild um einen Schritt weiter.

Halten Sie die Taste [STILL/JOG ON ▶▮◀] gedrückt. Das Bild wird in Superzeitlupe wiedergegeben.

❸ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶], damit die Wiedergabe normal weiterläuft.

Zeitlupe

❶ Drücken Sie die Taste [STILL/JOG ON ▶▮◀]. Die aufgezeichnete Fernsehsendung wird als Standbild wiedergegeben.

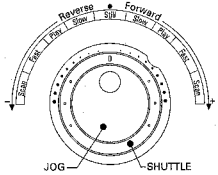
❷ Drücken Sie die Taste [▶▮◀] mehrmals. Im Anzeigefeld erscheint '▮▶'.
Sie können die Geschwindigkeit der Zeitlupe-Wiedergabe in drei Schritten ändern, auf 1/7, 1/10, 1/14 der normalen Wiedergabegeschwindigkeit. Wenn Sie die Taste [▶▮◀] mehrmals drücken, kommen Sie zum Standbild zurück.
Während der Zeitlupe ist der Ton abgeschaltet.

❸ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶], damit die Wiedergabe normal weiterläuft.

Die JOG/SHUTTLE-Funktionen

Am Videorecorder und der Fernbedienung finden Sie einen großen Drehknopf [JOG].

❶ Schalten Sie die Funktion mit der Taste [JOG SHUTTLE / STILL] ein. Sie sehen am Bildschirm ein 'Standbild'.



❷ Mit dem Innenknopf können Sie das nächste Einzelbild vorwärts oder rückwärts wählen.

❸ Wenn Sie den Innenknopf stetig nach rechts drehen, schaltet der Videorecorder auf Super-Zeitlupe.

❹ Mit dem äußeren Drehknopf der Fernbedienung **oder** am Videorecorder können Sie verschiedene Bildsuchgeschwindigkeiten vorwärts oder rückwärts wählen.

❺ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶], damit die Wiedergabe normal weiterläuft.

Hinweis:
* Die Bildqualität ist beim Bildsuchlauf beeinträchtigt. Der Ton ist abgeschaltet.

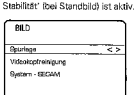
Wie beseitige ich Bildstörungen? Reinigungsfunktion

Bei jedem Einschub einer Kassette stellt der Videorecorder automatisch die richtige Spurlage (Tracking) ein.
Bei Aufnahmen, die mit einem anderen Gerät gemacht wurden, können Sie das automatisch gefundene Optimum eventuell noch folgendermaßen verbessern:

❶ Drücken Sie die Taste MENU der Fernbedienung.

❷ Wählen Sie während der Wiedergabe oder bei Standbild die Zeile 'Bild'.
Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

❸ Die OSD-Seite 'BILD' erscheint am Bildschirm.
Die Zeile 'Spurlage' (bei Wiedergabe) **oder** 'min. V. Stabilität' (bei Standbild) ist aktiv.



❹ Drücken Sie solange die Taste ◀ oder ▶, bis die Bildqualität am Besten ist.

Wenn sich horizontale Störstreifen nicht beseitigen lassen, gehen Sie so vor:

❺ Wählen Sie die Zeile 'Videokopfreinigung'. Drücken Sie während der Wiedergabe die Taste ▶.
Die Videoköpfe werden gereinigt.

Sie können das Farbsystem manuell einstellen. Lesen Sie dazu die detaillierten Erklärungen im Kapitel 'Besonderheiten Ihres Videorecorders' im Abschnitt 'Manuelle Umschaltung des TV-Standards'.

❻ Beenden Sie mit der Taste MENU.

Hinweis:
* Achten Sie bitte darauf, daß bei Kassetten von schlechter Qualität trotzdem Störungen auftreten können.

Wahl der Tonspur, Audio-Mix

Sie können den Tonkanal, den Sie hören wollen, auswählen (während Wiedergabe oder Tuner-Betrieb). Das ist insbesondere bei mehrsprachigen Tonübertragungen interessant.

❶ Drücken Sie die Taste SELECT. Die aktuelle Einstellung wird im Anzeigefeld angezeigt. Wenn Sie die Taste SELECT mehrmals drücken, können Sie aus den vier angezeigten Möglichkeiten wählen (STEREO, LINKS, RECHTS, MONO).

Hinweise:
* Während der Wiedergabe können Sie eine fünfte Möglichkeit wählen, die Funktion 'GEMISCHT'. Sie hören dann den Mono-Ton der normalen (linearen) Tonspur gemeinsam mit dem Ton der Stereo-Tonspur. So können Sie Aufnahmen, die auf einem anderen Videorecorder nachvertont wurden, wiedergeben.
* Ist auf der Kassette kein Stereoton aufgezeichnet, schaltet der Videorecorder automatisch auf Mono-Ton um.

Surround-Sound Tonwiedergabe

Ist Ihr Fernsehgerät oder Audio-Verstärker für Surround-Sound-Tonwiedergabe geeignet, werden Videoaufnahmen mit Surround-Sound-Ton in diesem Tonverfahren wiedergegeben.

Bandposition. Wie erkenne ich die Bandposition, an der ich mich gerade befinde?

Die Bandlänge wird auf der Kassette in Minuten angegeben, z.B. 'E180' entspricht 180 Minuten Spielzeit (= 3:00 Std.)
Die Längenangabe finden Sie an der vorderen Schmalseite, links aufgedruckt. Die tatsächliche Spieldauer kann aber auch etwas länger (z.B. 3:05 Std.) als angegeben sein.

❶ Starten Sie die Bandmessung mit der Taste COUNTER der Fernbedienung.
Nach einiger Zeit erscheint kurzzeitig in der Anzeige am Videorecorder z.B.: 'TIME LEFT 2:20'.

Danach schaltet der Videorecorder z.B auf 'STOP'.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint z.B.
'P03 STOP L 2:20'.

❷ Mit der Taste COUNTER können Sie zwischen den folgenden drei Anzeigen wählen:
abgelaufene Spielzeit, z. B. '0:40'
restliche Spielzeit, z. B. 'L 2:20' ('L' = TIME LEFT)
Echtzeit-Zählwerk, z. B. '00:01:45' (in Std./Min.)

Noch einige Hinweise für Sie:
* Die Spielzeit muß der Videorecorder bei neu eingelegten Kassetten erst berechnen. Der Videorecorder zeigt daher zuerst '- : - -' und erst nach einigen Sekunden Bandbewegung die Spielzeit.
* Sie können die Zählwerk-Anzeige der Bandposition manuell auf '0' setzen. Schalten Sie mit der Taste COUNTER auf Zählwerk-Anzeige, drücken Sie danach die Taste CLEAR.
* Wenn vor der Zählwerk-Anzeige ein Minus (z.B. '– 0:20') erscheint, dann befindet sich das Band nicht am Anfang.
* Im Anzeigefeld können Sie während der Aufnahme, Wiedergabe und Pause/Stop die abgelaufene Spielzeit minutengenau ablesen.

Index-Suchlauf

Bei jedem Aufnahmestart wird eine Markierung von diesem Videorecorder auf das Band geschrieben. Mit den Tasten INDEX▶▶, I◀◀, ▶▶I oder PLAY▶ der Fernbedienung können Sie diese Markierungen auf dem Band suchen.

❶ Drücken Sie die Tasten INDEX▶▶ und ▶▶I zur Wahl der folgenden Markierung oder die Tasten INDEX▶▶ und I◀◀ für die vorhergehende Markierung. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'INDEX'.

❷ Findet der Videorecorder die Markierung, schaltet er automatisch auf Wiedergabe.

Intro-Scan

❶ Drücken Sie die Tasten INDEX▶▶ und PLAY▶.
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'INTRO'.

❷ Das Band wird bis zur nächsten Markierung gespult, 10 Sekunden lang wiedergegeben, dann wieder bis zur nächsten Markierung gespult und 10 Sekunden lang wiedergegeben, u.s.w.
Ist das Bandende erreicht, wird das Band an den Anfang zurückgespult.

Hinweise:
* Wenn Sie während der Suche eine Bandlauftaste (z.B. Taste PLAY▶ oder STOP■) drücken, bricht der Videorecorder diese Funktionen ab.
* Bei Aufnahmen, die mit einem anderen Videorecorder ohne diese Markierungen gemacht wurden, können Sie diese Funktionen nicht verwenden.

PKS 2662 D

PCS 76823 D

5. WIE KANN ICH DIREKT AUFNEHMEN ?

Wollen Sie aufnehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

❶ Schalten Sie den Videorecorder ein.
Legen Sie eine Kassette ohne Aufnahmesperre ein.

❷ Wählen Sie mit der Taste [▼] oder [▲] die Programmnummer, von der Sie aufnehmen möchten, z.B. 'P01'.

Hinweis für Fernsehgeräte mit 'Easy Link':
* Der Videorecorder nimmt **immer** das im Moment des Aufnahmestarts am Fernsehgerät gewählte Fernsehprogramm auf.
Sie können das Fernsehgerät abschalten, wieder einschalten oder auf eine andere Fernsehsendung wechseln, ohne die Aufnahme zu stören.

❸ Wollen Sie die Aufnahme beginnen, drücken Sie die Taste [RECORD ●].

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint '●'.
Der Videorecorder nimmt die gewünschte Fernsehsendung auf.

❹ Wollen Sie die Aufnahme beenden, drücken Sie die Taste [STOP ■].

Kann ich während einer Aufnahme das Fernsehgerät abschalten?
Ja! Ihr Videorecorder hat einen eigenen Empfangsteil, um Fernsehsendungen aufzunehmen. D.h. Sie können das Fernsehgerät während einer Aufnahme unabhängig vom Videorecorder verwenden.
Sie können das Fernsehgerät abschalten, wieder einschalten oder auf eine andere Fernsehsendung wechseln, ohne die Aufnahme zu stören.

Hinweis:
* Wollen Sie nicht bis zum Ende der Kassette aufnehmen, drücken Sie die Taste [RECORD ●] nochmals. Das Anzeigefeld zeigt jetzt um welche Uhrzeit die Aufnahme beendet wird. Mit jedem weiteren Tastendruck auf die Taste [RECORD ●] können Sie 30 Minuten Zeit zufügen.
Haben Sie zu oft gedrückt, kommen Sie mit der Taste [CLEAR] wieder in den normalen Aufnahmezustand zurück.
Der Videorecorder schaltet sich nach Erreichen der Endzeit automatisch ab.

Einige allgemeine Hinweise:
* Die Programmnummern 'E1', 'E2' und 'AV' sind für die Aufnahme von externen Quellen (via Buchsen [EURO-AV 1], [DEC-AV 2], [VIDEO] und [L AUDIO R], vorgesehen.
* Wollen Sie während der Aufnahme einer Fernsehsendung auf ein anderes Fernsehprogramm wechseln und dieses aufnehmen?
Unterbrechen Sie die laufende Aufnahme mit der Taste [STOP ■].
Wählen Sie die neue Programmnummer. Starten Sie die Aufnahme mit der Taste [RECORD ●].
* Falls Sie vergessen haben, eine Kassette einzulegen, erscheint der Hinweis 'KASS'.
* Wenn Sie versehentlich eine Kassette mit Aufnahmesperre einlegen, schaltet der Videorecorder automatisch auf 'WIEDERGABE'.
* Wenn während der Aufnahme das Kassettenende erreicht wird, wird die Kassette automatisch ausgeworfen. Das Gerät schaltet sich nach einigen Minuten ab.
* Bestehende Aufnahmen auf Videokassetten werden automatisch gelöscht, wenn Sie die Kassette mit einer neuen Aufnahme bespielen.

Der Assemble-Schnitt

Mit dem Assemble-Schnitt können Sie einzelne Aufnahmen ohne störende Bildübergänge (Flimmern) aneinanderreihen.

❶ Drücken Sie die Taste [PLAY ►]. Suchen Sie die richtige Bandposition und unterbrechen Sie danach die Wiedergabe mit der Taste [STOP ■]. Im Anzeigefeld erscheint '**II**'.

❷ Jetzt beginnen Sie die Aufnahme wie gewohnt mit der Taste [RECORD ●].

Direkte Aufnahme (Direct Record) für Fernsehgeräte ohne 'Easy Link'

Wollen Sie eine Fernsehsendung, die Sie gerade sehen, aufnehmen? Drücken Sie am Videorecorder die Taste [RECORD ●].

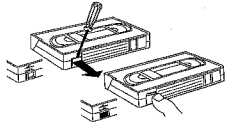
Der Videorecorder holt sich über das Scartkabel die aktuelle Programmnummer vom Fernsehgerät und startet die Aufnahme.

Hinweise:
* Damit die 'Direkte Aufnahme' funktioniert, muß sie, wie im Kapitel 8, 'Besonderheiten Ihres Videorecorders' im Abschnitt 'Individuellen Bedienkomfort einstellen' beschrieben, auf 'ein' geschaltet sein.
* Der Videorecorder muß über ein Scartkabel an ein geeignetes Fernsehgerät angeschlossen sein.
* Nicht alle externen Geräte (z.B. manche Satellitenempfänger, Dekoder) sind für die Funktion 'Direkte Aufnahme' geeignet.
* Wählen Sie erst dann am Fernsehgerät eine andere Programmnummer, wenn im Anzeigefeld des Videorecorders 'FERTIG' erscheint.

Die Aufnahmesperre

Damit Sie eine wichtige Aufnahme nicht versehentlich löschen, können Sie die hierfür vorgesehene Lasche (Aufnahmesperre) an der Schmalseite der Kassette mit einem Schraubendreher herausbrechen bzw. die Aufnahmesperre nach **links** schieben.

Wollen Sie die Aufnahmesperre aufheben, können Sie die Öffnung mit einem Klebeband wieder verschließen bzw. die Aufnahmesperre nach **rechts** schieben.



Die Langspielfunktion

Sie können die Aufnahmegeschwindigkeit halbieren. Es sind dadurch, z.B. 8 Stunden, anstelle 4 Stunden Aufnahme mit einer 'E240' Kassette möglich.

❶ Dazu müssen Sie, wie im Kapitel 8 'Besonderheiten Ihres Videorecorders' im Abschnitt 'Individuellen Bedienkomfort einstellen' beschrieben, die Bandgeschwindigkeit 'LP' einstellen.
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'LP'.

❷ Bei der Wiedergabe wählt der Videorecorder automatisch die richtige Geschwindigkeit.

Hinweis:
* Die optimale Bildqualität erhalten Sie bei Aufnahmen in Standardgeschwindigkeit (SP).
* Während Bildsuchlauf, Standbild, Superzeitlupe und Zeitlupe ist keine Farbwiedergabe möglich.

HiFi Stereoempfang

Dieser Videorecorder kann Stereosendungen sowohl aufnehmen als auch wiedergeben. Die Wiedergabe von HiFi-Aufzeichnungen erfolgt in HiFi-Qualität. Die digitale Aussteuerung regelt automatisch die korrekte Aufnahme des Tons. Sie brauchen nichts einstellen.

6. WIE KANN ICH AUFNAHMEN PROGRAMMIEREN ?

Programmieren mit 'ShowView'

Mit dieser Methode wird Programmieren so einfach wie das Wählen einer Telefonnummer. Sie brauchen nur den (drei bis neunstelligen) ShowView Kode eingeben, der in Ihrer Zeitung neben der Startzeit der Fernsehsendung abgedruckt ist.
Sie können den ShowView Kode in die OSD-Seite am Bildschirm oder in das Anzeigefeld des Videorecorders eingeben.

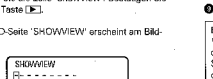
Achten Sie darauf, daß eine Kassette ohne Aufnahmesperre eingelegt ist.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste **TIMER** der Fernbedienung. Die OSD-Seite 'TIMER' erscheint am Bildschirm.

❸ Wählen Sie die Zeile 'ShowView'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

❹ Die OSD-Seite 'SHOWVIEW' erscheint am Bildschirm.



❺ Geben Sie den gesamten ShowView Kode mit den Zifferntasten **0 – 9** ein. Haben Sie sich vertippt, löschen Sie mit der Taste **CLEAR**.

❻ Wenn Sie tägliche oder wöchentliche Aufnahmen programmieren wollen, dann wählen Sie mit der Taste **SELECT** die Zeile 'täglich' oder 'wöchentlich'.
Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.

❼ Drücken Sie die Taste **OK**. Der programmierte Kode wird nun entschlüsselt. Nach korrekter Entschlüsselung erscheinen am Bildschirm und im Anzeigefeld des Videorecorders die entsprechenden Daten.

Hinweis:
* Beim **erstmaligen** Programmieren mit ShowView wird die Programmnummer 'E 2' verwendet. Am Bildschirm erscheint die Meldung 'Wähle Programmnummer'.
Wählen Sie mit der Taste ▼ oder ▲ die 'richtige' Programmnummer (z.B. 'Prog 01' für 'ARD') Bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
Der Videorecorder verwendet nun diese Programmnummer bei allen künftigen ShowView Programmeingaben für dieses Fernsehprogramm.
* Mit der Taste **SELECT** kann die Funktion 'VPS/PDC' aus- und wieder eingeschaltet werden.

❽ Haben Sie **alle** Daten korrekt eingegeben? Dann drücken Sie die Taste **OK**.
In der Anzeige am Bildschirm erscheint kurzzeitig 'Timer fertig'.

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint das Symbol ⏲, es signalisiert, daß ein TIMER programmiert ist.

❾ Beenden Sie mit der Taste **STANDBY**.

Einige wichtige Hinweise:
* Wollen Sie die Programmnummer 'E2' verwenden, um von einer externen Quelle (z.B. von einem Satellitenempfänger) aufzunehmen? Bestätigen Sie die im Schritt ❼ angezeigte Programmnummer 'E2' mit der Taste **OK**.
* Erscheint im Anzeigefeld 'KODEFEHL' so ist der Nummerncode falsch oder wurde falsch eingegeben. Wiederholen Sie die Eingabe oder beenden Sie mit der Taste **STANDBY**.
* Erscheint im Anzeigefeld 'UHR SETZ', so ist die interne Uhr des Videorecorders nicht eingestellt. Stellen Sie die Uhr ein.
* Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.
* Beim 'Täglich/Wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.
* Manche Fernsehsendungen dauern länger als in der Programmzeitschrift angegeben. Wollen Sie für eine Aufnahme eine spätere Endzeit eingeben, wählen Sie dazu im Schritt ❼ mit der Taste ▶ 'Ende' und geben mit der Taste ▼ oder ▲ oder den Ziffern-Tasten **0 – 9** die End-Zeit ein.
* Die Tafel 'SHOWVIEW' erscheint sofort nach Schritt ❻, wenn Sie in der OSD-Seite 'INDIVIDUELLE EINST' die Anzeige 'ShowView' einstellen. (siehe Kapitel 8, Abschnitt 'Stellen Sie Ihren individuellen Bedienkomfort am Videorecorder ein', Schritt ❺).

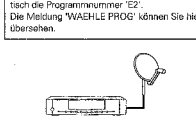
Wie kann ich von einem Satellitenempfänger aufnehmen?

Sie können auch Aufnahmen von einem externen Satellitenempfänger programmieren.

❶ Verbinden Sie den Empfänger mit der Buchse **DEC./AV 2**. Überprüfen Sie, ob der Satellitenempfänger eingeschaltet ist und der richtige SAT-Sender ausgewählt wurde.

❷ Verwenden Sie eine der beiden zuvor beschriebenen Methoden zur Programmierung eines TIMER-Blocks. Wählen Sie bei diesem Programmiervorgang die Programmnummer 'E2' für die externe Aufnahmequelle.

Hinweis:
* Wenn Sie 'Programmieren mit ShowView' für die Aufnahme eines solchen 'externen' Satellitensenders verwenden, wählt der Videorecorder automatisch die Programmnummer 'E2'.
Die Meldung 'WAEHLE PROG' können Sie hier übersehen.



Einige allgemeine Hinweise zum Programmieren

- Die programmierte Aufnahme erfolgt immer in der Aufnahmegeschwindigkeit (SP/LP), die Sie in der OSD-Seite 'INDIVIDUELLE EINST.' gewählt haben.
- Haben Sie vor dem Programmieren vergessen, eine Kassette einzulegen, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders die Angabe 'KASS'.
- Haben Sie eine für die Aufnahme gesperrte Kassette eingelegt, erscheint nach dem Programmieren im Anzeigefeld des Videorecorders einige Sekunden lang die Anzeige 'GESPERRT'. Danach wird die Kassette ausgeworfen.
- Wird während einer programmierten Aufnahme das Kassettenende erreicht, wirft der Videorecorder die Kassette automatisch aus.
- Die TIMER-Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder **abgeschaltet** ist. Ist der Videorecorder vor einer programmierten Aufnahme eingeschaltet, blinkt vor Beginn im Anzeigefeld 'TIMER-AUFN'.
- Wenn sich die Aufnahmezeiten der TIMER-Blöcke 'überschneiden' erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders der Hinweis 'KOLLISION'. Sie müssen dann die Daten eines TIMER-Blockes ändern oder löschen. Wie das funktioniert, lesen Sie im Abschnitt 'Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen, löschen oder ändern?'
- Wenn Sie alle TIMER-Blöcke programmiert haben, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders der Hinweis 'VOLL'. Lesen Sie bitte im Abschnitt 'Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen, löschen oder ändern?'.
- Wird während einer 'laufenden' TIMER-Aufnahme das Kassettenende erreicht, wirft der Videorecorder die Kassette automatisch aus. In der Anzeige am Videorecorder blinkt 'TIMERAUFN'. Schieben Sie dann eine 'neue' Kassette in den Videorecorder und drücken die Taste **STANDBY** (Fernbedienung), die TIMER-Aufnahme wird fortgesetzt.
- Die Funktion 'Energie sparen' ist bei programmierter TIMER-Aufnahme nicht möglich.

PCS 2624 D

Fernsehprogramme für TIMER-Programmierungen ordnen

Haben Sie bestimmte Fernsehprogramme die Sie bei TIMER-Programmierungen bevorzugen?
Mit dieser Funktion können Sie diese Fernsehprogramme in einer separaten Programmliste nach Ihren Wünschen ordnen.

Ein wichtiger Hinweis:
* Die Reihenfolge der Programmbelegung des Videorecorders wird **nicht verändert**. Es werden nur die Fernsehprogramme in der OSD-Seite 'EASY TEXTPROGRAMMING' neu geordnet.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste MENU der Fernbedienung. Die OSD-Seite 'HAUPTMENÜ' erscheint am Bildschirm.

❸ Wählen Sie die Zeile 'Easy Textprogramming'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

❹ Die OSD-Seite 'EASY TEXTPROGRAMMING' erscheint am Bildschirm. Eine Seitennummer des zuletzt gewählten Programmplatzes ist aktiv (hinterlegt).
Wählen Sie mit der Taste ◀ den Programmplatz. Die Programmplatznummer und der Programmname sind aktiv (hinterlegt).

❺ Wählen Sie das Fernsehprogramm, von dem Sie die meisten TIMER-Aufnahmen programmieren wollen.

❻ Drücken Sie die Taste SELECT. Der Programmname erlischt, anstelle der Programmplatznummer erscheinen zwei waagrechte Striche.

EASY TEXTPROGRAMMING

Prog.	Seite			
14 ARTE	100	100	100	100
15 ÖNN	100	100	100	100
--	100	100	100	100
17 RTL	301	302	303	304
18 PREM	100	100	100	100

Wähle Programmnummer - 0 - 9
Ausstieg - MENU

❼ Geben Sie jetzt mit den Ziffern-Tasten 0 - 9 die Programmplatznummer '01' **zweistellig** ein. Nach Eingabe der zweiten Ziffer wird das gewählte Fernsehprogramm auf den ersten Programmplatz gelegt, die anderen Fernsehprogramme werden um einen Programmplatz verschoben.

❽ Wählen Sie das Fernsehprogramm, das Sie an zweiter Stelle Ihrer Liste haben soll.

Wiederholen Sie die Schritte ❺ bis ❼, bis Sie Ihre bevorzugten Fernsehprogramme in der gewünschten Reihenfolge sortiert haben.

EASY TEXTPROGRAMMING

Prog.	Seite			
01 ARD	100	100	100	100
02 ZDF	100	100	100	100
03 RTL	100	100	100	100
04 SAT1	100	100	100	100

Wähle Programm - A V
Eingeben - SELECT Textprog. - OK
Wähle Seite - > Ausstieg - MENU

❾ Beenden Sie mit der Taste MENU.

7. EDITIEREN - GESTALTEN VON VIDEOAUFNAHMEN

Videobilder können nicht einfach mit der Schere geschnitten und wieder zusammengeklebt werden.

Wenn in vorhandene Videoaufnahmen andere Szenen störzonenfrei und bildgenau nahtlos aneinandergefügt und/oder eingefügt werden sollen, muß beim Überspielen (Kopieren) von einem Videoband auf das andere, elektronisch 'geschnitten' werden. Dieses Auswählen, Schneiden und Gestalten 'neuer' Videoaufnahmen nennt man 'Editieren'.
Zum Editieren können verschiedene Methoden angewandt werden.

Nachvertonen (Audio-Dubbing)
Zu einem vorhandenen Bild auch den 'passenden' Ton überspielen. Die Mono-Tonspur des Videobandes kann **nachträglich** mit einem anderen Ton überspielt werden, die Mono-Tonspur wird vollständig gelöscht. Die Stereo-Tonspur und das Bild bleiben unverändert.

Die Insert-und Insert-Edit-Funktionen
Mit diesen Funktionen können in vorhandene Aufnahmen nachträglich andere Bild- und/oder Tonaufnahmen **problemlos** und **störzonenfrei** eingefügt werden.
Sie können zwischen drei Insert-Funktionen wählen.

Synchrones Überspielen (Synchro-Edit)
Beim synchronen Überspielen zwischen diesem Videorecorder und einen dafür ausgestatteten Videorecorder bzw. Camerarecorder werden beide Geräte zeitrichtig gestartet. Dadurch wird Szene für Szene **bildgenau** und **störzonenfrei** überspielt.

Nachvertonung (Audio dubbing)

Zu einer bereits vorhandenen Aufnahme können Sie die Tonspur nachträglich mit einer anderen Tonaufnahme überspielen (nachvertonen).
Schließen Sie dazu an die Eingangsbuchsen L AUDIO R eine Tonquelle (z.B. CD-Spieler) an. Die Buchsen befinden sich an der linken Frontseite des Videorecorders hinter einer Klappe.

Achten Sie darauf, daß die 'richtige' Kassette in den Videorecorder eingelegt ist.

❶ Suchen Sie bei Wiedergabe die Position, an der die Nachvertonung beginnen soll.

❷ Drücken Sie die Taste STOP ■.

❸ Drücken Sie die Taste MENU der Fernbedienung. Wählen Sie die Zeile 'Edit'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

❹ Die OSD-Seite 'EDIT' erscheint am Bildschirm. Wählen Sie die Zeile 'Nachvertonen'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

Beachten Sie die Benutzerführung der OSD-Seite.

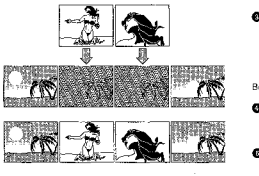
❺ Die OSD-Seite 'AUDIO DUB' erscheint am Bildschirm. Schalten Sie die Tonquelle ein.
Starten Sie zum richtigen Zeitpunkt mit der Taste RECORD ● die Nachvertonung.
Der Videorecorder beginnt mit der Aufnahme des von der Tonquelle übermittelten Tons. Die Tonspur wird überspielt. Die Tonaussteuerung erfolgt automatisch.

❻ Wolle Sie unterbrechen, dann drücken Sie die Taste STOP ■.

❼ Beenden Sie die Aufnahme mit der Taste MENU oder STANDBY ⏻ (Fernbedienung).

Die Insert-Funktionen

Mit den Insert-Funktionen können in vorhandene Aufnahmen nachträglich andere Bild- und/oder Tonaufnahmen problemlos eingefügt werden.



Das Bild-/Tonsignal kommt über die Eingangsbuchsen VIDEO und L AUDIO R (= AV) in den Videorecorder. Die Buchsen befinden sich an der linken Frontseite des Videorecorders hinter einer Klappe, **oder** das Bild-/Tonsignal kommt über die Scart-Buchsen EURO-AV 1 oder DEC- AV 2 in den Videorecorder. Die Buchsen befinden sich an der Rückseite des Videorecorders.

Sie können zwischen drei Insert-Funktionen wählen.

- 'INSERT DUBBING': Das Bild, der HiFi-Ton (Schrägspur) und der Mono-Ton (Längsspur) wird neu aufgenommen.
- 'INSERT VIDEO': Das Bild und der HiFi-Ton (Schrägspur) wird neu aufgenommen, der Mono-Ton (Längsspur) bleibt erhalten.
- 'INSERT COPY': Das Bild wird neu aufgenommen. Der Mono-Ton (Längsspur) bleibt erhalten und wird auf die HiFi-Tonspur (Schrägspur) überspielt.

Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung des angeschlossenen Gerätes.
Achten Sie darauf, daß die 'richtige' Kassette ohne Aufnahmesperre in den Videorecorder eingelegt ist.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Schalten Sie den Videorecorder ein und wählen die Programmnummer der angeschlossenen Bild-/Tonquelle ('AV', 'E1' oder 'E2').

❸ Drücken Sie die Taste MENU der Fernbedienung. Wählen Sie die Zeile 'Aufnahmearten'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.
Die OSD-Seite 'AUFNAHMEARTEN' erscheint am Bildschirm.

Beachten Sie die Benutzerführung der OSD-Seite.

❹ Wählen Sie die gewünschte Insert-Funktion: 'INSERT DUBBING', **oder** 'INSERT VIDEO', **oder** 'INSERT COPY'.

❺ Suchen Sie auf der Kassette im Videorecorder das gewünschte Ende der Insert-Aufnahme.
Stellen Sie mit der Taste CLEAR die Anzeige auf '00:00:00'.

❻ Suchen Sie auf der Kassette im Videorecorder den gewünschten Anfang der Insert-Aufnahme.
Drücken Sie die Taste STOP ■.

❼ Schalten Sie die externe Bild-/Tonquelle ein.
Suchen Sie den Anfang der Überspielung.

❽ Starten Sie zum 'richtigen' Zeitpunkt mit der Taste RECORD ● die Aufnahme.
Die Insert-Aufnahme **stoppt automatisch** bei der Zählwerk-Anzeige '00:00:00'.

❾ Beenden Sie mit der Taste MENU oder STANDBY ⏻ (Fernbedienung).

Hinweise zu 'INSERT VIDEO':
* Drücken Sie zur Wiedergabe des 'ursprünglichen' Tones die Taste SELECT der Fernbedienung so oft, bis in der Anzeige am Videorecorder 'MONO' erscheint.

Videorecorder (VCR) und Camerarecorder (CC) anpassen (Edit-Setup)

Sie können zwischen diesem Videorecorder (VCR) und einem dafür ausgestatteten Camerarecorder (CC) synchron überspielen. Mit Hilfe eines Synchronimpulses und der einstellbaren Einschaltzeit (=preroll time) werden beide Geräte zeitrichtig gestartet.
Unterschiedliche Bedien- und Verkabelungsvarianten sind möglich. Eine Übersicht an Synchro-Edit-Kabel finden Sie am Ende der Bedienungsanleitung.

Verbinden Sie die beiden Geräte mit dem entsprechenden Synchro-Edit-Kabel (an Ihrem Videorecorder ist das die Buchse SYNCHRO EDIT).
Das Bild-/Tonsignal kommt über die Eingangsbuchsen VIDEO und L AUDIO R (= AV) in den Videorecorder. Die Buchsen befinden sich an der linken Frontseite des Videorecorders hinter einer Klappe.

Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Camerarecorders.
Achten Sie darauf, daß die 'richtige' Kassette ohne Aufnahmesperre in den Videorecorder eingelegt ist.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste MENU der Fernbedienung. Die OSD-Seite 'HAUPTMENÜ' erscheint am Bildschirm.

❸ Wählen Sie die Zeile 'Edit'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

❹ Die OSD-Seite 'EDIT' erscheint am Bildschirm, die Zeile 'Edit Setup' ist aktiv. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

Beachten Sie die Benutzerführung der OSD-Seite.

❺ Schalten Sie den **Camerarecorder** auf **Wiedergabe-Pause**.

❻ Drücken Sie die Taste OK der Videorecorder-Fernbedienung. Warten Sie, bis der Videorecorder den angeschlossenen Camerarecordertyp erkannt hat.

Beachten Sie die Benutzerführung der OSD-Seite.

❼ Durch Drücken der Taste CLEAR kann die für den angeschlossenen Camerarecordertyp bevorzugte Vorwahlzeit (= preroll time) jederzeit abgerufen werden. Mit der Taste ◀ oder ▶ können Sie die Angabe der Vorwahlzeit (= preroll time) verändern.

❽ Drücken Sie die Taste ▼.
Wählen Sie die gewünschte Insert-Edit-Funktion: 'INSERT DUBBING', **oder** 'INSERT VIDEO', **oder** 'INSERT COPY'.

❾ Bestätigen Sie mit der Taste MENU.

Ein wichtiger Hinweis:
* Die Anpassung der Vorwahlzeit (= preroll time), müssen Sie nur einmal durchführen. Der Videorecorder speichert die Einstellungen automatisch. Aber achten Sie bitte darauf, daß andere Camerarecordertypen immer 'neu' angepaßt werden müssen.

Synchrones Überspielen (Synchro-Edit)

❶ Rufen Sie die OSD-Seite 'EDIT MENÜ' auf.
Wählen Sie mit der Taste ▼ die Zeile 'Synchro-Edit'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

❷ Die für den angeschlossenen Camerarecordertyp entsprechende OSD-Seite 'SYNCHRO EDIT' erscheint am Bildschirm.

❸ Wählen Sie mit der Taste SELECT die OSD-Seite für **Videorecorder**-Betrieb.
Suchen Sie am Videorecorder die richtige Bandposition für den Aufnahmebeginn. Schalten Sie den Videorecorder auf Wiedergabe-Pause.

❹ Wählen Sie mit der Taste SELECT die OSD-Seite für **Camerarecorder**-Betrieb.
Suchen Sie am Camerarecorder die richtige Bandposition für den Wiedergabebeginn. Schalten Sie den Camerarecorder auf Wiedergabe-Pause.

Beachten Sie die Benutzerführung der OSD-Seite.
Wie das Überspielen gestartet wird, ist abhängig vom verwendeten Camerarecorder und dem entsprechenden Synchro-Edit-Kabel.

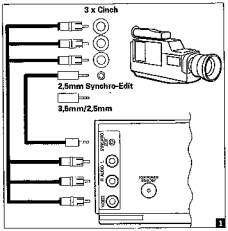
Variante 1, Bild 1 oder Bild 2, der Videorecorder steuert den Camerarecorder.

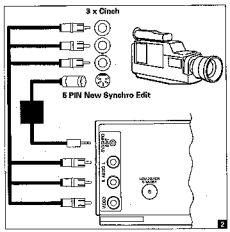
❺ Starten Sie den Überspielvorgang mit der Taste RECORD ● am Videorecorder.
Der Camerarecorder startet mit 'WIEDERGABE' und der Videorecorder startet synchron mit 'AUFNAHME'. Die Tonaussteuerung erfolgt automatisch.

❻ Unterbrechen Sie die Aufnahme mit der Taste STOP ■ am Videorecorder.

❼ Beenden Sie mit der Taste MENU oder STANDBY ⏻ (Fernbedienung).

Einige wichtige Hinweise:
* Fehlt der Beginn der Überspielszene, ist die 'preroll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann eine kürzere Zeit ein.
Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'preroll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung.
* Wenn Ihr Camerarecorder mit einer 2,5 mm ø Steuerbuchse (LANC-Steuerung) ausgestattet ist, können Sie die Wiedergabe- und Umspulfunktionen des Camerarecorders mit den entsprechenden Tasten des Videorecorders steuern.





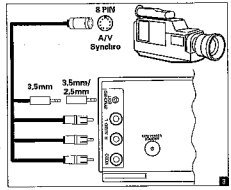
Variante 2, Bild 3 oder Bild 4, der Camerarecorder steuert den Videorecorder.

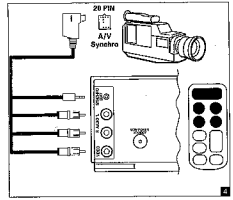
❺ Starten Sie die Überspielung mit der vorgesehenen Taste am Camerarecorder oder auf der Camerarecorder-Fernbedienung.
Der Camerarecorder startet mit 'WIEDERGABE' und der Videorecorder startet synchron mit 'AUFNAHME'.
Die Tonaussteuerung erfolgt automatisch.

❻ Unterbrechen Sie die Aufnahme mit der PAUSE- oder STILL-Taste am Camerarecorder oder auf der Camerarecorder-Fernbedienung.

❼ Beenden Sie mit der Taste MENU oder STANDBY ⏻ (Fernbedienung).

Einige wichtige Hinweise:
* Fehlt der Beginn der Überspielszene, ist die 'preroll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann eine kürzere Zeit ein.
Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'preroll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung.





Die Insert-Edit-Funktionen

Mit den Insert-Edit-Funktionen können in vorhandene Aufnahmen nachträglich andere Bild- und/oder Tonaufnahmen problemlos eingefügt werden.

Verbinden Sie die beiden Geräte mit dem entsprechenden Synchro-Edit-Kabel (am Videorecorder ist das die Buchse SYNCHRO EDIT).
Das Bild-/Tonsignal kommt über die Eingangsbuchsen VIDEO und L AUDIO R (= AV) in den Videorecorder.
Die Buchsen befinden sich an der linken Frontseite des Videorecorders hinter einer Klappe.

Sie können zwischen zwei Insert-Edit-Methoden wählen:

- Methode 1 'INSERT VCR': Sie markieren auf der Kassette im Videorecorder die Bendposition, an der die 'neue' Aufnahme **enden** soll.
- Methode 2 'INSERT CC': Sie markieren auf der Kassette des Camerarecorders den **Anfang** und das **Ende** einer 'Szene' (Bandposition), die Sie in vorhandene Aufnahmen einfügen (einspielen) wollen.
  Das funktioniert aber nur, wenn Ihr Camerarecorder mit einer 2,5 mm ø Steuerbuchse (LANC-Steuerung) ausgestattet ist.

Drei Insert-Edit-Funktionen sind möglich.

- 'INSERT DUBBING': Das Bild, der HiFi-Ton (Schrägspur) und der Mono-Ton (Längsspur) wird neu aufgenommen.
- 'INSERT VIDEO': Das Bild und der HiFi-Ton (Schrägspur) wird neu aufgenommen, der Mono-Ton (Längsspur) bleibt erhalten.
- 'INSERT COPY': Das Bild wird neu aufgenommen. Der Mono-Ton (Längsspur) bleibt erhalten und wird auf die HiFi-Tonspur (Schrägspur) überspielt.

Hinweise zu den Insert-Edit-Funktionen:
* Der Videorecorder verwendet immer die Insert-Edit-Funktion, welche Sie im Abschnitt 'Videorecorder und Camerarecorder anpassen' gewählt haben.

Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Camerarecorders.
Achten Sie darauf, daß die 'richtige' Kassette ohne Aufnahmesperre in den Videorecorder eingelegt ist.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste MENU der Fernbedienung. Die OSD-Seite 'HAUPTMENÜ' erscheint am Bildschirm.

❸ Wählen Sie die Zeile 'Edit'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

❹ Die OSD-Seite 'EDIT' erscheint am Bildschirm. Wählen Sie die Zeile 'Insert Edit'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

Die für den angeschlossenen Camerarecordertyp entsprechende OSD-Seite 'INSERT EDIT' erscheint am Bildschirm.
Beachten Sie die Benutzerführung der OSD-Seite.

❺ Bestätigen Sie die Zeile 'Insert VCR' **oder** wählen Sie bei Bedarf die Zeile 'Insert CC'. Bestätigen Sie mit der Taste ▶.

Methode 1 'Insert VCR':

❻ Wählen Sie mit der Taste SELECT die OSD-Seite für **Videorecorder**-Betrieb. Suchen Sie am Videorecorder die richtige Bandposition an der die Aufnahme enden soll. Markieren Sie mit der Taste ▶.

❼ Suchen Sie am Videorecorder die richtige Bandposition für den Aufnahmebeginn. Schalten Sie den Videorecorder auf Wiedergabe-Pause.

❽ Wählen Sie mit der Taste SELECT die OSD-Seite für **Camerarecorder**-Betrieb.
Suchen Sie am Camerarecorder die richtige Bandposition für den Wiedergabebeginn. Schalten Sie den Camerarecorder auf Wiedergabe-Pause.

Methode 2 'Insert CC':

❻ Schalten Sie mit der Taste SELECT die OSD-Seite auf **Videorecorder**-Betrieb.
Suchen Sie am Videorecorder die richtige Bandposition für den Aufnahmebeginn. Schalten Sie den Videorecorder auf Wiedergabe-Pause.

Abhängig vom angeschlossenen Camerarecordertyp können Sie den **Anfang** und das **Ende** der Überspielung markieren.
Beachten Sie die Benutzerführung der OSD-Seite.

❼ Wählen Sie mit der Taste SELECT die OSD-Seite für **Camerarecorder**-Betrieb. Suchen Sie am Camerarecorder den gewünschten Anfang der Insert-Aufnahme und -wenn möglich- markieren mit der Taste ◀, **oder**
schalten Sie den Camerarecorder auf Wiedergabe-Pause.

❽ Bei Bedarf suchen Sie am Camerarecorder das gewünschten **Ende** der Insert-Aufnahme und markieren mit der Taste ▶.

Beachten Sie die Benutzerführung der OSD-Seite.
Wie das Überspielen gestartet wird, ist abhängig vom verwendeten Camerarecorder und dem entsprechenden Synchro-Edit-Kabel.

Variante 1: Der Videorecorder steuert den Camerarecorder.

❾ Starten Sie den Überspielvorgang mit der Taste RECORD ● am Videorecorder.
Der Camerarecorder startet mit 'WIEDERGABE' und der Videorecorder startet synchron mit 'AUFNAHME'. Die Tonaussteuerung erfolgt automatisch.

❿ Die Insert-Aufnahme wird automatisch beendet. Wollen Sie vorher unterbrechen, drücken Sie die Taste STOP ■ am Videorecorder.

⓫ Beenden Sie mit der Taste MENU oder STANDBY ⏻ (Fernbedienung).

Variante 2: Der Camerarecorder steuert den Videorecorder (funktioniert nur bei 'Insert CC'-Betrieb).

❾ Starten Sie die Überspielung mit der vorgesehenen Taste am Camerarecorder oder auf der Camerarecorder-Fernbedienung. Der Camerarecorder startet mit 'WIEDERGABE' und der Videorecorder startet synchron mit 'AUFNAHME'.
Die Tonaussteuerung erfolgt automatisch.

❿ Wollen Sie vorher beenden, drücken Sie die PAUSE- oder STILL-Taste am Camerarecorder oder auf der Camerarecorder-Fernbedienung.

⓫ Beenden Sie mit der Taste MENU oder STANDBY ⏻ (Fernbedienung).

Hinweis:
* Wenn Ihr Camerarecorder mit einer 2,5 mm ø Steuerbuchse (LANC-Steuerung)) ausgestattet ist, können Sie die Wiedergabe- und Umspulfunktionen des Camerarecorders mit den entsprechenden Tasten des Videorecorders steuern.

8. BESONDERHEITEN IHRES VIDEORECORDERS

Ihr Gerät hat, außer den bereits beschriebenen Funktionen, noch einige Extras und Besonderheiten, die Ihren Komfort noch zusätzlich erhöhen. Im Folgenden erfahren Sie mehr darüber.

TXT-Dekoder. TXT lesen mit dem Videorecorder

Mit diesem Videorecorder können Sie die in Ihrem Land ausgestrahlten TXT-Fernsehsendungen (z.B. Videotext / Teletext / Top / Flof / Fastext / Supertext, usw.) empfangen, auch wenn Ihr Fernsehgerät nicht mit TXT ausgestattet ist. Diese Funktion bietet Ihnen neben dem umfangreichen Angebot von TXT zwei weitere Vorteile:

- Sie können mit dem Videorecorder TXT-Untertitel einblenden und aufnehmen.
- Sie können beim Programmieren von Aufnahmen die bequeme Hilfestellung der TXT-Fernsehprogramm-Übersichtsseiten in Anspruch nehmen.

Wie kann ich TXT lesen?

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Schalten Sie den Videorecorder ein.

❸ Jetzt wählen Sie am Videorecorder das Fernsehprogramm, dessen TXT-Seiten Sie sehen wollen. Dazu drücken Sie die Taste [▼] oder [▲] oder die Zifferntasten [0 - 9] der Fernbedienung.

❹ Drücken Sie die Taste [MENU] der Fernbedienung. Die OSD-Seite 'HAUPTMENÜ' erscheint am Bildschirm.

❺ Wählen Sie die Zeile 'Easy Textprogramming'. Bestätigen Sie mit der Taste [►].

❻ Die OSD-Seite 'EASY TEXTPROGRAMMING' erscheint am Bildschirm.
Die gewählte Programmnummer (z.B. '03 RTL') und eine Teletextseite (z.B. '100') sind aktiv (hinterlegt).

EASY TEXTPROGRAMMING				
Prog.	Seite			
01 ARD	100	100	100	100
02 ZDF	100	100	100	100
03 RTL	100	100	100	100
04 SAT1	100	100	100	100
Wähle Programm - A/V				
Eingeben - SELECT			Textprog - EIN	
Wähle Seite - >			Ausstieg - MENU	

❼ Sie können nun mit der Taste [SELECT] die TXT-Seiten, die Sie gerne lesen möchten, aufrufen. Wollen Sie sich einen Überblick über das gesamte Informationsangebot des TXT verschaffen, drücken Sie die Tasten [◄] und dann [OK]. Es erscheint eine TXT-Übersichtsseite, die vom Fernsehprogramm aus festgelegt ist, **oder** geben Sie mit den Zifferntasten [0 - 9] die Nummer der gewünschten TXT-Seite ein. Diese Nummer müssen Sie immer dreistellig eingeben.

Die eingegebene Seitennummer erscheint links in der oberen Informationszeile am Bildschirm. Nach einigen Sekunden Suchzeit wird die gewünschte Seite eingeblendet. Wollen Sie eine andere Seite lesen, geben Sie einfach die neue Seitennummer ein.
Bei einigen Fernsehprogrammen können Sie mit der Taste [◄] oder [►] der Fernbedienung die TXT-Seite, die Sie lesen wollen, direkt auswählen. Am unteren Bildschirmrand finden Sie die dazupassenden farbigen Hinweise.

❽ Schalten Sie den TXT-Dekoder aus.
Drücken Sie die Taste [MENU] so oft, bis Sie die normale Fernsehsendung am Bildschirm sehen.

Extern gesteuerte TIMER-Aufnahme

Haben Sie ein Zusatzgerät, z.B. einen Satellitenempfänger, der über eine eingebeute TIMER-Funktion auch andere Geräte steuern kann?
Diesen Videorecorder können Sie über die Scart-Buchse [DEC.-AV 2] fernsteuern.

Legen Sie eine Kassette ohne Aufnahmesperre ein.

❶ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] (Fernbedienung) ab.

❷ Drücken Sie die Taste [MONITOR] der Fernbedienung **länger als drei Sekunden.**
Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint 'E2 A. BEREIT'.
Jetzt ist der Videorecorder in Aufnahmebereitschaft.

❸ Die Aufnahme startet und endet ferngesteuert über die Scart-Buchse [DEC.-AV 2].

❹ Wollen Sie die Funktion abbrechen **bevor** eine Aufnahme startet, drücken Sie die Taste [MONITOR] einige Sekunden lang bis sich der Videorecorder abschaltet.

❺ Wollen Sie die Funktion abbrechen **während** eine Aufnahme läuft, drücken Sie die Taste [STANDBY ⏻].

Hinweise:
* In dieser Funktion ist die Benutzung eines Decoders **nicht** möglich.
* Wenn der Videorecorder für extern gesteuerte Aufnahmen vorbereitet ist, kann er nicht in den Betrieb 'Energie sparen' geschaltet werden.

Tuner-Betrieb. Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät

Sie können Ihren Videorecorder auch als Fernsehempfänger (Tuner) benutzen. Dies ist dann praktisch, wenn Ihr Fernsehgerät keine Fernbedienung hat oder wenn Sie weniger Speicherplätze für Fernsehprogramme haben, als Sie tatsächlich Fernsehprogramme empfangen könnten.
Einen angeschlossenen Dekoder können Sie verwenden.
Und so gehen Sie dabei vor:

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] (Fernbedienung) ab.

❸ Drücken Sie die Taste [STOP ■] **länger als drei Sekunden.**
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheinen der Sendername und die momentane Uhrzeit.

❹ Wählen Sie die gewünschte Programmnummer mit der Taste [▼] oder [▲], oder geben Sie die Programmnummer mit den Zifferntasten [0 - 9] ein- bzw. zweistellig ein.

❺ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab, wenn Sie nicht mehr fernsehen wollen.

Aufnahmen von einem anderen Videogerät

Mit diesem Videorecorder können Sie Aufnahmen von einer externen Quelle machen, also z.B. von einem zweiten Videorecorder oder einem Camerarecorder überspielen.
Dazu brauchen Sie ein Scartkabel.

❶ Verbinden Sie diesen Videorecorder mit dem Gerät, von dem Sie aufnehmen wollen, also z.B. einem zweiten Videorecorder.

Stecken Sie dazu ein Scartkabel bei beiden Geräten jeweils in die Scartbuchse. Bei diesem Videorecorder verwenden Sie die Scart-Buchse [DEC-AV 2].

Ein Hinweis:
* In der folgenden Beschreibung wird dieser Videorecorder als Aufnahmegerät verwendet und mit VCR B bezeichnet. Das andere Gerät wird als Wiedergabegerät verwendet und mit VCR A bezeichnet.

❷ Legen Sie die bespielte Kassette in den VCR A und eine Kassette ohne Aufnahmesperre in den VCR B.

❸ Jetzt wählen Sie am VCR B die Programmnummer 'E2'. Diese befindet sich nahe der Programmnummer 'P 01' (P 01 - 'E1' - 'E2' - 'AV'). Verwenden Sie dazu die Taste [▼] oder [▲].

❹ Um die Aufnahme zu starten, drücken Sie die Wiedergabetaste z.B. [PLAY ▶] am VCR A und die Aufnahmetaste [RECORD ●] am VCR B.

❺ Wenn Sie den Kopiervorgang beenden wollen, drücken Sie an beiden Videorecordern die Taste [STOP ■].

Audio-Only-Aufnahme (Nur-Ton-Aufnahme)

Wollen Sie den Videorecorder als HiFi-Tonbandgerät verwenden?
Also, nur den Stereo- oder Zweiton von externen Tonquellen (z.B. Stereoanlage, Videorecorder etc.) aufnehmen.
Schließen Sie die Stereoanlage mit einem Audio-Verbindungskabel an die Buchsen [AUDIO L / R] (Videorecorder-Rückseite) an.

Achten Sie darauf, daß die 'richtige' Kassette in den Videorecorder eingelegt ist.

❶ Drücken Sie die Taste [MENU] der Fernbedienung. Wählen Sie die Zeile 'Aufnahmeart'. Bestätigen Sie mit der Taste [▶].

❷ Die OSD-Seite 'AUFNAHMEARTEN' erscheint am Bildschirm. Wählen Sie die Zeile 'Audio-Only'. Bestätigen Sie mit der Taste [▶].

❸ Die OSD-Seite 'AUDIO-ONLY' erscheint am Bildschirm. Schalten Sie die Tonqueelle ein. Starten Sie zum richtigen Zeitpunkt mit der Taste [RECORD ●] die Ton-Aufnahme.

Der Videorecorder beginnt mit der Aufnahme des von der Tonquelle übermittelten Tons. Die Tonspur wird überspielt. Die Tonaussteuerung erfolgt automatisch. Das Bild auf der Kassette wird dabei gelöscht.

❹ Wollte Sie unterbrechen, dann drücken Sie die Taste [STOP ■].

❺ Beenden Sie die Aufnahme mit der Taste [MENU] oder [STANDBY ⏻] (Fernbedienung).

View-Mode (Ansicht-Betrieb)

In Verbindung mit einem angeschlossenen Gerät (Buchse [DEC-AV 2]) ergeben sich für Sie einige Zusatzfunktionen. Das Gerät kann beispielsweise ein zweiter Videorecorder, ein Dekoder, ein Satellitenempfänger oder ein Video-CD-Spieler sein.

- Sendet Ihr Zweitgerät, z.B. bei Wiedergabe, ein Steuersignal, so erkennt das der (eingeschaltete) Videorecorder und schaltet automatisch auf 'View-Mode' um.
  Mit der Taste [MONITOR] können Sie den 'View-Mode' ein- und ausschalten.
- Bei abgeschaltetem Videorecorder ist die Verbindung vom Fernsehgerät zum Zweitgerät mit dem Scartkabel immer funktionstüchtig.

Hinweis:
* Haben Sie die Programmnummer 'E1' oder 'E2' gewählt, kann der Videorecorder nicht auf 'View-Mode' umschalten. Das gilt auch für Programmnummern mit aktivierter Dekoderfunktion.
* Die Funktion reagiert **nur**, wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.

Die TV Monitorfunktion

Mit der Taste [MONITOR] schalten Sie das Fernsehgerät auf die Programmnummer 'AV' (= Audio/Video Eingang) um. Sie können so das Bild vom Videorecorder auf dem Fernsehgerät sichtbar machen. Der Videorecorder muß dabei eingeschaltet sein.
Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'VCR MON'.
Ein weiterer Tastendruck schaltet die Monitorfunktion wieder ab. Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'TV MON'.

Hinweis:
* Die Monitorfunktion reagiert **nur**, wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.
* Die Taste [MONITOR] reagiert nicht während der Wiedergabe.

VCR 1/VCR 2 Umschaltung

Verwenden Sie zwei Videorecorder mit dem gleichen Fernsteuercode, dann können Sie zur Bedienung des 'richtigen' Videorecorders die Fernbedienung und den entsprechenden Videorecorder umschalten.

❶ Schalten Sie den Fernsehgerät ein und wählen die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste [ATS] am Videorecorder. Die OSD-Seite 'INSTALLATIONSMENÜ' erscheint am Bildschirm.

❸ Wählen Sie die Zeile 'Sondereinstellungen'. Bestätigen Sie mit der Taste [▶].

❹ Die OSD-Seite 'SONDEREINSTELLUNGEN' erscheint am Bildschirm.

❺ Wählen Sie die Zeile 'VCR Adresse'. Am Bildschirm erscheint die Meldung:
'Zum Ändern – zuerst den Fernsteuercode ändern'.

❻ Drücken Sie **gleichzeitig** die Ziffern-Taste [2] und die Taste [OK] der Fernbedienung.
Wollen Sie zurückstellen, dann drücken Sie die Ziffern-Taste [1] und die Taste [OK].
Jetzt ist die Fernbedienung umgeschaltet.

❼ Richten Sie die Fernbedienung auf den Videorecorder und drücken **irgendeine** Taste (z.B. [STOP ■]) der Fernbedienung. Der 'neue' Fernsteuerkode wird an den Videorecorder übertragen. In der OSD-Seite erscheint z.B. die Anzeige 'VCR2'.
Nun ist auch der Videorecorder umgeschaltet.

❽ Zum Beenden drücken Sie zweimal die Taste [MENU].

PCS 1963/0 D

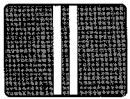
Wiedergabe über das Antennenkabel

Wollen Sie kein Scartkabel verwenden, müssen Sie für die Wiedergabe vom Videorecorder die Verbindung über das **bereits angeschlossene Antennenkabel** benutzen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer, die für die Videorecorder-Wiedergabe vorgesehen ist. (Die Erklärung dafür finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes.).

❷ Drücken Sie die Tasten EJECT ▲ und PLAY ► am Videorecorder gleichzeitig.
Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint: 'MODULATOR' und 'C35' oder '691'.

❸ Sie müssen jetzt am Fernsehgerät diese Kanalnummer oder Frequenz (in MHz) eingeben und speichern.
Am Bildschirm des Fernsehgerätes erscheint ein 'Testbild', das der Videorecorder sendet.



Wie Sie bei Ihrem Fernsehgerät genau vorgehen müssen, um den richtigen Kanal bzw. die Frequenz einzustellen und zu speichern, erfahren Sie aus der Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes.

Hinweis:
* Prüfen Sie bei der späteren Wiedergabe vom Videorecorder die Ton- und Bildqualität des Empfanges am Fernsehgerät. Optimieren Sie bei Bedarf Bild, Farbe und Ton durch Nachstellen des Kanals am Fernsehgerät.

Information: Der Fernsehkanal UHF-36 ist von Ihrem Videorecorder belegt. Es kann aber vorkommen, daß an Ihrem Empfangsort dieser Kanal auch von einem anderen Fernsehsender belegt ist. In diesem Fall wird beim Empfang eines oder mehrerer Fernsehsender die Bildqualität der Fernsehsendungen am Fernsehgerät vermindert.
Tritt dieser Effekt auf, gehen Sie folgendermaßen vor:

❹ Prüfen Sie, ob alle Fernsehsender am Fernsehgerät unverändert funktionieren.
Hat sich die Bildqualität eines oder mehrerer Fernsehsender verschlechtert, schalten Sie den Videorecorder zur Kontrolle ab. Prüfen Sie noch einmal alle Fernsehsender am Fernsehgerät.

❺ Wenn die Störung der Bildqualität nur dann auftritt, wenn der Videorecorder eingeschaltet ist, müssen Sie am Videorecorder einen 'freien' Kanal suchen.

❻ Drücken Sie die Tasten EJECT ▲ und PLAY ► am Videorecorder gleichzeitig.

❼ Drücken Sie die Taste FOLLOW TV am Videorecorder. Der Videorecorder sucht einen 'freien' Kanal. Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint: 'MODULATOR' und z.B. 'C44' oder '655'.
Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Taste OK.

❽ Stellen Sie das Fernsehgerät nochmals auf den Videorecorder ein (Schritt ❸).

❾ Ist das Resultat unbefriedigend können Sie die Kanalnummer bzw. Frequenz auch manuell eingeben.

❿ Suchen Sie am Fernsehgerät einen freien Kanal (nur Flimmern am Bildschirm).

⓫ Drücken Sie die Tasten EJECT ▲ und PLAY ► am Videorecorder gleichzeitig.
Geben Sie mit der Taste ▼ oder ▲ oder den Ziffern-Tasten 0 – 9 die 'neue' Kanalnummer bzw. Frequenz Ihres Fernsehgerätes ein. Sie sehen das Testbild.
Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Taste OK.

⓬ Prüfen Sie noch einmal alle Fernsehprogramme am Fernsehgerät. Wiederholen Sie die Einstellung (Schritte ⓫ und ⓬) so lange, bis Sie zwischen ein- und ausgeschaltetem Videorecorder keine Bildveränderung mehr feststellen können.

⓭ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste LOW POWER ⏻ ab.

Hinweis:
* Haben Sie die Einstellung im Kapitel 2 'INSTALLATION' unterbrochen, so fahren Sie dort mit der Erstinstallation fort.

Den eingebauten Modulator ein- und abschalten

Im vorherigen Abschnitt haben wir über mögliche Störungen beim Fernsehempfang gesprochen. Läßt sich eine Bild-/Tonstörung nach obiger Methode **nicht beseitigen**, können Sie den eingebauten Modulator abschalten.
Die 'Wiedergabe über das Antennenkabel' ist bei abgeschaltetem Modulator **nicht mehr möglich**.

❶ Drücken Sie die Tasten EJECT ▲ und PLAY ► am Videorecorder gleichzeitig.

❷ Drücken Sie die Taste ► der Fernbedienung **länger als fünf Sekunden**.
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint z.B. 'MODULATOR' (= Modulator ein).

❸ Drücken Sie die Taste ► der Fernbedienung nochmals **länger als fünf Sekunden**.
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint z.B. 'MODULATOR AUS'.

❹ Speichern Sie die Einstellung durch Drücken der Taste OK.

Hinweis:
* Ist Ihr Fernsehgerät mit der Funktion 'Easy Link' ausgestattet, und Fernsehgerät und Videorecorder (Scartbuchse EXTERNAL7 EURO-AV 7) mit dem mitgelieferten speziellen Scartkabel verbunden, dann wird der Modulator automatisch abgeschaltet.

Fernsehgeräte fernbedienen

Diese Fernbedienung ist mit einigen firmenspezifischen Fernsteuercodes für Fernsehgeräte ausgerüstet.
Sie können mit der entsprechenden **Kodeziffer** und dem Tastenblock **TV** die Lautstärke einstellen, den Fernsehton 'stummschalten', die Programmnummer wählen sowie das Fernsehgerät abschalten.

TV ◄ +/– TV-Lautstärke +/-
TV 🔇 TV-Ton ab-/einschalten
TV ⏻ TV abschalten
TV P + / – TV-Programmwahl +/-

Hinweis:
* Bei Panasonic, Sony, Radiola und Schneider Fernsehgeräten kann für die einwandfreie Funktion aller Typen nicht garantiert werden.
* Funktioniert für Ihr Fernsehgerät der gewählte Kode nicht, oder finden Sie Ihren TV-Hersteller nicht in der Liste, können Sie alle Kodes der Reihe nach probieren.

❶ Richten Sie die Fernbedienung auf Ihr Fernsehgerät.

❷ Drücken Sie **gleichzeitig** die entsprechende TV-Taste und Ziffern-Taste.

❸ Schalten Sie Ihr Fernsehgerät ab.
Der 'neue' Fernsteuerkode wird jetzt vom Fernsehgerät übernommen.

Hier die Liste einiger Hersteller:

Kodeziffer	TV-Hersteller
0	Philips, Radiola (F), Schneider (F),
1	Grundig
2	Panasonic
3	Panasonic
4	Sony

Ausbauanleitung

Allgemeine Richtlinien und Hinweise für den Ausbau von Gehäuseteilen, der Elektronik und des Laufwerks:

Bei Zerlege- oder Zusammenbauarbeiten am Gerät immer den Netzstecker abziehen!

Aufgrund von Netzspannungen (Hot circuit) auf der Primärseite des Schaltnetzteiles ist ein Trenntrafo zum Betrieb des Gerätes unbedingt erforderlich!

Das Laufwerk oder die Kombination Laufwerk–Motherboard darf nicht an den Querstreben des Lifts herausgehoben werden!

Für die Fehlersuche im Bereich des Netzteiles wird die Verwendung eines Regeltrenntransformators empfohlen.

Nach dem Zusammenbau des Gerätes kontrollieren, ob die Masseschraube (M) auf der Geräteunterseite vorhanden ist.

Das Gerät ist im Modus 10 des Servicetestprogramms auch ohne Laufwerk funktionsfähig. (Aufruf durch STOP auf der Fernbedienung und PLAY am Gerät, danach SELECT, Eingabe der Modus-Nr., Bestätigung mit SELECT).
In diesem Modus kann z.B. der Signalverlauf bei Aufnahme komplett bis zum Stecker zum Scanner verfolgt werden.

Teletextgeräte sind auch bei abgezogener Teletextplatine funktionsfähig. Der Kontroll-Mikroprozessor erkennt automatisch nach einem Power-On Reset, ob die Teletextplatine eingesteckt ist oder nicht.

Bei S-VHS-Geräten gibt es einen speziellen Modus in dem das Gerät ohne S-VHS-Printplatte und Laufwerk betrieben werden kann. In diesem Fall wird das Videosignal am In/Out-Print direkt vom Frontend zum Ausgang durchgeschliffen. Der Aufruf erfolgt im Servicetestprogramm durch Anwahl des Modus Nr. 12

1. Gehäusedeckel (Fig. 1, 2)

- Wenn optionale Seitenpaneele vorhanden sind, die Befestigungsschraube abschrauben; das Seitenpaneel nach hinten schieben und abnehmen (Fig. 1)
- Schrauben A,B,C und D mit Torxschraubenzieher 10 herausschrauben.
- Seitenwände des Gehäusedeckels mittig auf der Unterseite ca. 1cm nach außen drücken und den Gehäusedeckel hinten über die 3 Rastanschläge heben.
- Den Deckel danach mindestens 4cm nach hinten schieben.
- Danach den Gehäusedeckel nach oben abnehmen.
  Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

2. Bodenplatte (Fig. 3)

Vorarbeiten:

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben.

- Gerät wenden (Unterseite nach oben).
- Die 4 Gerätefüße abschrauben (optional).
- Durch Entriegeln der neun Schnapphaken (S1-S9) von links nach rechts läßt sich die Bodenplatte abheben.

3. Frontpaneel (Fig. 4)

Vorarbeiten: Ausbau des Deckels wie in Punkt 1 beschrieben.

- Die zwei Schnapphaken (P1) nach außen drücken und die Paneeloberseite bis zum Anschlag (etwa 3mm) nach vorne kippen.
- Danach die zwei Schnapphaken (P2) auf Oberseite entriegeln.
- Zuletzt die drei Schnapphaken (P3) an Unterseite entriegeln und das Frontpaneel nach vorne abziehen.

Einbau:

- Frontpaneel parallel zu Bedienprint aufstecken bis die Schnapphaken einrasten.
- Liftklappenhebel in die Führung der Liftklappe einhängen!

Wichtig!

- Kontrollieren ob alle Schnapphaken eingerastet sind!

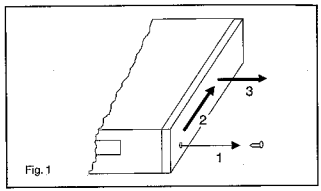


Fig. 1

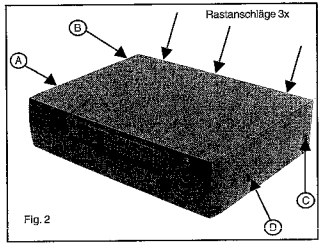


Fig. 2

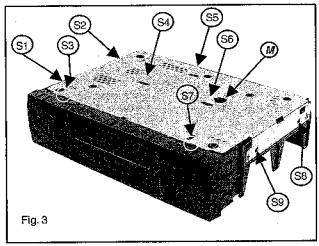


Fig. 3

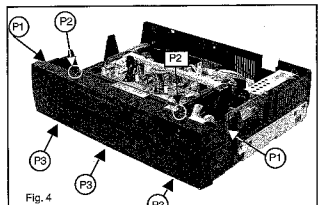


Fig. 4

4. Bedienprintplatte - PDC (Fig. 5)

Vorarbeiten:

- Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt 1 beschrieben.
- Entfernen des Frontpaneels wie unter Punkt 3 beschrieben.

Je nach Geräteausführung ist der Bedienprint entweder in den Geräterahmen eingeschnappt oder in das Frontpaneel geschraubt.

Variante mit Schnapphaken:

- Durch Entriegeln der vier Schnapphaken D3,D4 - seitlich - und D1,D2 - oben unterhalb des Laufwerkschachtes - läßt sich der Bedienprint aus seiner Position herausklappen.
- Bei einem Austausch des Bedienprints vorher die Kabelverbindung zu MOBO lösen.

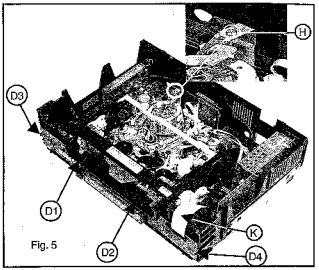


Fig. 5

5. Ausbau der Kombination MOBO- Laufwerk

Vorarbeiten:

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt1 beschrieben.
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben.

- Die vier Befestigungsschrauben (F) im MOBO entfernen (Fig. 6)
- Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren (LS) um 5cm zurückschieben.
- Drei Laufwerksschrauben G lösen (Fig. 6).
- Das Kabel (K) MOBO-Bedienprintplatte vorsichtig lösen (Fig. 5).
- Den Schnapphaken beim Netzteil (1) (Fig. 6) entriegeln und das Netzteil leicht anheben.
- Das Gerät wenden (Fig.3).
- Die Masseschraube (M) an der Unterseite des Gerätes entfernen (Fig. 3).
- Danach den Schapphaken (2), durch nach unten Drücken des Schnapphakenhebels (2) entriegeln und den Rahmen anheben (Fig 6).
- Die verbleibenden Schnapphaken (3) auf die gleiche Art wie (2) entriegeln und den Rahmen anheben (Fig. 6).
- Nun kann der Rahmen vorsichtig abgehoben werden.
- Die Kombination MOBO Laufwerk wenden und falls notwendig in die Serviceposition bringen (Fig. 7).
- Kabelverbindung Bedienprint-MOBO wiederherstellen.

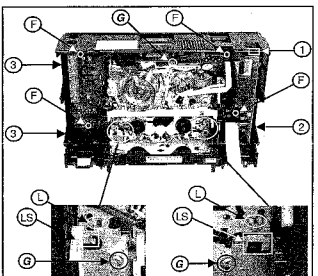


Fig. 6 Ausschnitt links Ausschnitt rechts

Serviceposition des Motherboards:

MOBO in den Führungsschlitz an der rechten Rahmeninnenseite stecken.
In dieser Position ist das Gerät voll funktionsfähig.

Achtung: Zur Vermeidung von Kurzschlüssen zwischen Teletextplatine und Netzteil muß entweder die Kunststoffhalterung der TXT-Platine immer eingebaut sein oder die TXT-Platine abgestecht sein (das Gerät ist auch ohne TXT-Baustein funktionsfähig)

Einbau:

- Den Rahmen nach oben offen auf eine ebene Fläche stellen.
- Das Laufwerk seitlich beim Lift heben und die Einheit MOBO-Laufwerk in den Rahmen legen.
- Darauf achten, daß die Netzteilbuchse und die Scartbuche in den Führungen sind.
- Kontrolle ob alle Schnapphaken von MOBO eingerastet sind!
- Das Gerät wenden und die Masseschraube (M) anschrauben!
- Schrauben (F) einschrauben (Fig. 6).
- Die Laufwerkschrauben (G) wieder einschrauben (Fig.6).
- Kabelverbindungen wieder herstellen

Wichtig!

Wenn elektrische Abgleiche durchgefürt werden, oder für die Bildqualitätsbeurteilung, ist es unbedingt notwendig die Masseschraube (M) (Fig. 3) wieder einzuschrauben (Masseverbindung für den Kopfverstärker).

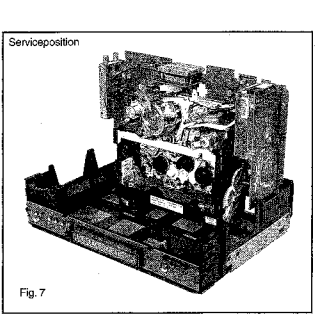


Fig. 7

6. Laufwerksausbau

Vorarbeiten

Ausbau des Gehäusedeckels wie in Punkt1 beschrieben.
Entfernen des Frontpanels wie unter Punkt 3 beschrieben.

- Gerät mit Unterseite nach oben auflegen.
  Masseschraube M des Laufwerks lösen (Fig. 3).
- Gerät wieder in Ausgangslage bringen.
- Lift nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren um 5cm zurückschieben.
- Drei Laufwerksschrauben G lösen (Fig. 6).
- Lift wieder bis zum Anschlag in "Eject"-Position bringen.
- Schraube H mit Torxschraubenzieher 8 lösen. (Fig.5)
- Alle Kabelverbindungen zu Motherboard vorsichtig lösen.
- Das Laufwerk links hinten leicht anheben um die Steckverbindung zu lösen.
- Mit Spitzzange die zwei Schnapphaken (L) lösen und das Laufwerk im Bereich der Schnapphaken anheben (Fig. 6).
- Danach kann das Laufwerk vom MOBO gelöst werden (Fig. 8).

Wichtig!

"Abschirmblech Kopfleitung" in Höhe der Schraube (H) etwa 1cm nach hinten drücken. (Fig.4)

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Wichtig!

"Abschirmblech Kopfleitung" in Höhe der Schraube (H) etwa 1cm nach hinten drücken (Fig.4) und Laufwerk parallel zu MOBO auf linken Führungsstift des Rahmens aufsetzen.
Kontrolle, ob alle Schnapphaken eingerastet sind.

7. S-VHS-Printplatten

Das Gerät ist im Modus 12 des Servicetestprogramms ohne S-VHS-Platine und Laufwerk funktionsfähig (Durchschliff des Videosignals vom Frontend zu den Ausgangsbuchsen).

Serviceposition:

- Nach Lösen der beiden Schrauben mit denen die Platinenhalterungen im MOBO befestigt sind, lassen sich die S-VHS-Platinen abziehen.
- Transcoder-Platine von der S-VHS-Platine abziehen und mittels der 2 kleinen Adapterprintplatten verbinden.
- 18-poliges Flexkabel 1526 durch längeres aus Service-Kit ersetzen
- Die beiden Platinenhalterungen der S-VHS-Platine in die Adapterprintplatte einsetzen
- S-VHS-Platine mittels Adapter in das Motherboard einstecken (Fig.9)

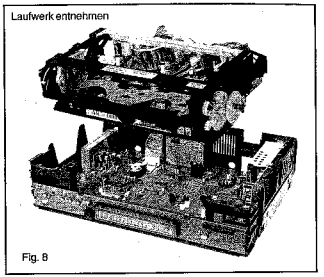


Fig. 8

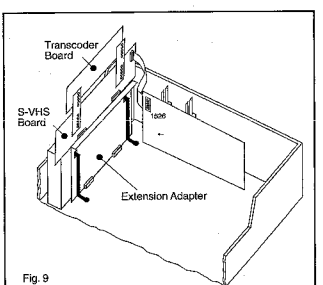


Fig. 9

Servicearbeiten an SMDs (Surface Mounted Devices)

1. Allgemeine Warnungen bei Handhabung und Lagerung

- Oxidation der Anschlüsse von SMDs führt zu einer mangelhaften Verlötung. Die Anschlüße dürfen nicht mit ungeschützten Händen berührt werden.
- Wenn gelagert wird, sind folgende Stellen an denen Oxydation eintreten wird und der Kapazitätswert und Widerstandswert beeinträchtigt werden, zu vermeiden:
  1. Gebiete mit Schwefel oder Chlorgas;
  2. Stellen die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind;
  3. Stellen mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit.
- Grobe Behandlung von Printplatten die SMDs enthalten kann zu Schaden sowohl an den Bautellen als auch an den Printplatten führen. Mit SMDs bestückte Printplatten sollten niemals gebogen werden. Printplatten schrumpfen und dehnen sich unter dem Einfluß extremer Temperaturunterschiede. Bauteile und/oder Lötverbindungen können durch Spannungen infolge der Schrumpfung und Ausdehnung beschädigt werden. SMDs dürfen nie gerieben oder gekratzt werden, da dies zu Werténderungen des Bautells führen kann. Auch darf die Printplatte nicht über eine Fläche geschoben werden.

2. Beseitigung eines SMDs

- Lötzinn 2 bis 3 Sekunden an den Anschlüssen des SMDs erhitzen. Kleine Bauteile können mit dem Lötkolben beseitigt werden; es wird in waagrechter Richtung eine geringe Kraft beim Entfernen des Lötzinns ausgeübt (siehe Bild 1A), oder:
- Die Lötverbindungen des SMDs mittels eines Lötkolbens erhitzen und mit einer Pinzette den Bauteil vorsichtig fortnehmen (siehe Bild 1B).
- Den Überfluß an Lötzinn an den Lötflächen mittels Litzendraht oder eines Saugkolbens beseitigen (siehe Bild 1C).

Warnung bei Beseitigung:

- Wenn mit einem Lötkolben gearbeitet wird, darf kein zu starker Druck ausgeübt werden. Seien Sie vor allem vorsichtig!
- Versuchen Sie nicht, die SMDs mit der Pinzette loszustemmen.
- Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).
- Ein ausgebauter SMD darf **niemals** wieder verwendet werden.

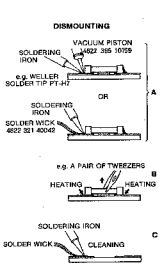


Fig. 1

3. Befestigung von SMDs

- SMD mittels einer Pinzette auf die Lötflachen stellen und den Bauteil auf einer Seite verlöten. Dafür sorgen, daß der Bauteil richtig positioniert auf den Lötflächen liegt (siehe Bild 2A).
- Nacheinander die Anschlüsse des Bauteils ganz löten (siehe Bild 2B).

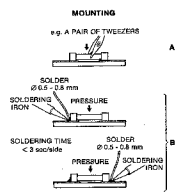


Fig. 2

Warnung bei Befestigung:

- Wenn die Chipanschlüsse gelötet werden, dürfen sie nicht mit dem Lötkolben direkt berührt werden. Das Löten muß möglichst schnell erfolgen. Dafür sorgen, daß die Anschlüsse der SMDs nicht beschädigt werden.
- Der Körper des SMDs muß beim Löten in Berührung mit der Printplatte gehalten werden.
- Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).
- Es darf nicht außerhalb der Lötfläche gelötet werden.
- Es darf Lötflußmittel (auf Harzbasis) benutzt werden; diese Mittel dürfen nicht sauer sein.
- Nach dem Löten die Teile nach und nach abkühlen lassen.
- Die Lötzinnmenge muß der Größe der Lötfläche entsprechen. Bei einer zu großen Menge kann das SMD reißen, oder die Lötflächen können von der Printplatte losgezogen werden (siehe Bild 3).

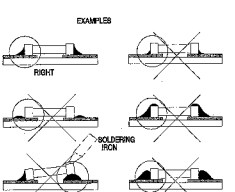
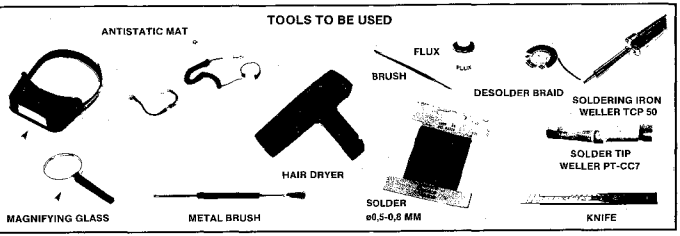


Fig. 3

Flatpack replacement

TOOLS TO BE USED



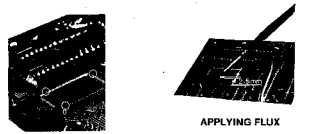
DISMOUNTING

CUTTING THE LEADS

WRONG TRACKS WILL BE DAMAGED

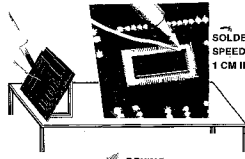
CLEANING THE TRACKS

MOUNTING

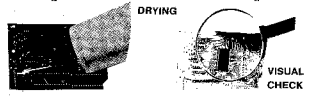


APPLYING FLUX

FIXING IC AT THE CORNERS



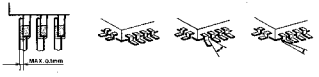
SOLDERING: SPEED 1 CM IN 5 SEC.



DRYING

VISUAL CHECK

ALIGNING THE LEADS



RIGHT WRONG WRONG

SOLDERING

RIGHT WRONG WRONG

HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Löschen des EEPROM

– Netzstecker ziehen
– Die Taste Standby drücken und gedrückt halten, den Netzstecker wieder anstecken und die Taste "Standby" noch solange gedrückt halten bis Display wieder dunkel wird (ca. 8s).

Es werden dann alle Daten im EEPROM gelöscht und initialisiert (Timer und Sendereinstellungen). Es wird auch das interne Prozessor- Ram gelöscht. Die Optioncodes, Deckparameter, Betriebsstundenzähler- und Abgleichwerte bleiben erhalten.

Nach dem Tausch des EEPROM

sind folgende Steps unbedingt durchzuführen:

Step 40: Optionen Code - Eingabe
Step 41: Guide Channels
Step 51: Einstellung der Lückenposition
Step 52: 'Studio Picture control' Abgleich
Step 54: ATS-Abgleich
Step 55: Stereo-Dec.-Abgl.- grob
Step 56: Stereo-Dec.-Abgl.- fein
Step 58: Standardton-Wiederg.-Pegel

Servicetestprogramm

1 Einleitung

In das Softwareprogramm von Kontroll- Deck- und Bedien- Mikroprozessor ist ein Servicetestprogramm aufgenommen. Es wurde in folgende Steps mit folgenden Modi unterteilt:

Step 00: Anzeige der Maskenversionsnummer
Step 01: Kontrolle der Laufwerkspositionen
Step 02: Anzeige der Deck - Errorcodes
Step 03: Deck - Sensoren und manuellesTracking
Step 04: Anzeige des Betriebstundenzählers
Step 05: Bus - Kommunikation Error Anzeige
Step 10: Laufwerkszustand im Dummymode
Step 12: Bedienung ohne S-VHS-Platine (Nur bei S-VHS!) u. ohne Laufwerk
Step 40: Optionen Code Eingabe
Step 41: 'Guide Channels' Änderung
Step 50: X-Wert-Einstellung
Step 51: Einstellung der Lückenposition
Step 52: 'Studio Picture control' Abgleich
Step 54: ATS-Abgleich
Step 55: Stereo-Dec.-Abgl. - grob
Step 56: Stereo-Dec.-Abgl. - fein
Step 57: Follow Me
Step 58: Standardton-Wiederg.-Pegel (NTA)
Step 60: Audio 1,4/1,8 MHz
Step 61: Ton-Hüllkurven-Abgleich (THK)
Step 98: Display-Test
Step 99: Clockfrequenz-Ausgabe

Im Servicetestprogramm sind alle Laufwerksfunktionen (außer Bildsuchlauf) durchführbar, jedoch kein Sendersuchlauf und Umschaltung der Sender. Der eingestellte Programmplatz vor Einstieg in das Servicetestprogramm bleibt erhalten.

2 Aufruf des Servicetestprogrammes

Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP-Taste auf der Fernbedienung kann, während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird, losgelassen werden. Nach dem Aufruf des Servicetestprogrammes wird automatisch der Step 00, mit Modus 'Maskenversionsnummer' angezeigt!

Mit der Taste "SELECT" auf der Fernbedienung können alle Steps angewählt u. verlassen werden; die jeweils mit "SELECT" angewählte Step-Nummer blinkt ( ).

Step

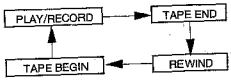
Die Weiterschaltung in andere Service-Steps erfolgt mit den Nummern- oder den "Up" u. "Down"-Tasten auf der Fernbedienung. Mit der Taste "SELECT" auf der Fernbedienung kann bei blinkendem Step in den dazugehörigen Mode ein- bzw. aus ihm ausgestiegen werden. Hat man einen Step, dem kein Mode zugeteilt ist, angewählt, erscheint in der Anzeige blinkend „- -".

Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt durch Drücken der Bereitschaftstaste STANDBY oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

3 Funktionen im Servicemode

Dauerprüfung

Im Servicetestprogramm kann das Gerät einer Dauerprüfung unterzogen werden. Dafür muß das Gerät mit einer Kassette in die Stellung „PLAY" oder „REC" gebracht werden. Die Funktionen werden dann endlos durchgeführt. Bei RECORD geht das Gerät am Bandende nicht in EJECT sondern in REWIND und beginnt wieder mit RECORD. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler aufzufinden. Der zuletzt aufgetretene Fehler wird im EEPROM abgespeichert (Der Fehler bleibt auch nach einem Netzausfall gespeichert).
Die Dauerprüfung wird durch STOP oder Verlassen des Servicetestprogrammes beendet.

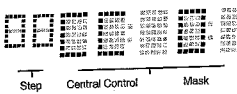


2.4 Beschreibung der Steps

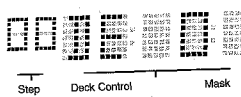
Step 00: Anzeige der Maskenversionsnummern

Nach dem Aufruf des Servicetestprogrammes wird automatisch der Step 00, mit Mode 'Maskenversionsnummer' angezeigt.

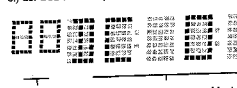
a) nach dem Aufruf des Servicetestprogrammes erscheint die Anzeige des Control-Mikroprozessors,



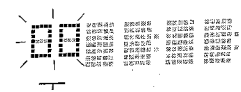
nach Drücken der Taste "Up" oder "Down" wird
b) der Deck-Mikroprozessor angezeigt.



nach abermaligem Drücken der Taste "Up" oder "Down" wird
c.) der Bedien-Mikroprozessor angezeigt.



Durch Drücken der Taste "SELECT" auf der Fernbedienung kann dieser Mode wieder verlassen werden. Es erscheint die momentan angewählte Positionsnummer und blinkt.



Es ist nun die Anwahl eines Steps zwischen 00 und 99 möglich.

Step 01: Kontrolle der Laufwerkspositionen

Nach Aufruf des Steps 01 wird die Laufwerksposition im Display angezeigt.
Für die Kontrolle des Laufwerkzustandes wird das FTA Signal verwendet, welches vom Lichtschranken der die Umdrehungen des Fädelmotors kontrolliert, kommt.
Die Laufwerksposition wird durch Zählen der FTA - Impulse am Display als 3- stellige Zahl dezimal angezeigt.

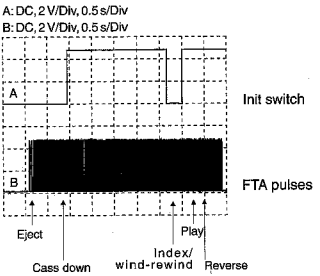
(z.B. 07 = Eject)

Tabelle der Laufwerkspositionen:

Status	Position (FTA dec.)	Display
Eject	7 +0/-2	007
Wind/Rewind	191 +0/-2	191
Stop	200 +4/-4	200
Play (Pause)	211 +4/-4	211 [With SWING SEARCH]
	213 +4/-4	213 [Without SWING SEARCH]
Reverse	237 +2/-0	237

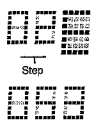
Funktion des Init Schalters:

Das Diagramm zeigt die Funktion des Init- Schalters abhängig von der Position des Laufwerks. Die Anzahl der FTA-Impulse ist für die Position des Laufwerks wichtig.



Step 02: Anzeige des Deck-Fehlerzustands (Errorcode)

Nach Aufruf des Steps 02, wird der Deckerrorcode im Display angezeigt.



(z.B: Error 2 = Capstanerror)

Error table:

0	no error
1	threading error
2	no capstan pulses
3	tape broken
4	no pulses left reel
5	no pulses right reel
6	head motor error

Die unteren 3 Digits geben den Deckfehlerzustand:
(zB.: 053 = bei Play)

Function table:

012	Standby	114	VISS write	211	Slowmotion 1/24
014	Autotracking	116	Viss erase	212	" " 1/14
031	Play-3	125	Tuner - Stopout	215	" " 1/7
034	Slow_reverse	126	Auto Remain Funct.	216	" " 1/2
041	Still Picture	130	ATTS Function	217	" " -1/24
042	Fast	168	Frame+	218	" " -1/14
044	Play-9	169	Frame-	219	" " -1/7
045	Eject	170	Play-11	220	" " -1/2
046	Play9	171	Play-7	222	Edit Record
047	Play-1	172	Play-5	223	Align of Gap
048	Pause	173	Play5	238	Pause
050	Rewind	174	Play7	239	SPC align
052	Wind	175	Play11	246	Edit Pause
053	Play	196	Tuner - Eject	247	Slow motion 1/10
054	Stop out	197	Standby Eject	248	" " 1/18
055	Record	199	Audio Dubbing	249	" " -1/10
112	Index next	202	Audio Dubb. Pause	250	" " -1/18
113	Index previous	206	Reset Tapecounter	253	Key Released

Der Fehlercode kann mit der Taste CLEAR rückgesetzt werden.

Überwachung der Laufwerksfunktionen:

Die Ein- und Ausfädeldauer:

Als Referenz für die Einfädel- und Ausfädeldauer wird das Signal von jener Lichtschranke genommen, die die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

Stillstand des linken bzw. rechten Wickeltellers:

Als Referenz für diese Überwachung werden die Tachosignale vom linken (WTL) und rechten (WTR) Wickelteller genommen.

Stillstand des Kopftrommelmotors:

Für diese Überwachung wird das PG/FG-Signal verwendet. Es wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopftrommelmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopftrommel an.

Capstanmotorfehler

Für diese Überwachung wird das Capstan-Tachosignal verwendet.

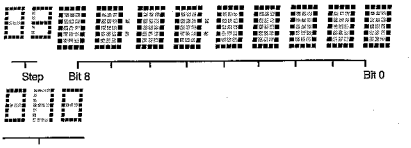
Wenn eines der beschriebenen Sensorsignale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Lift in die Stellung "EJECT" zu bringen.

Erklärung des Deck-Fehlercodes und Deck-Fehlerstatus:

Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird. Dieser Fehlercode kann durch Drücken der Taste CLEAR auf der Fernbedienung während des Servicemodes gelöscht werden.

Step 03: Decksensoren und manuelles Tracking

Nach Aufruf des Steps 03 werden in diesem Step die Decksensoren in je einem Digit als 1 oder 0 angezeigt.



Bit 0 Tape End
Bit 1 Tape Begin
Bit 2 Record protection switch
Bit 3 Tacho Right
Bit 4 Tacho Left
Bit 5 Init Switch
Bit 6 Threading Tacho
Bit 7 S-VHS - Switch (Nur bei S-VHS!)
Bit 8 ---

Im Servicetestprogramm steht Tracking immer in Mittelposition. Nur in diesem Step kann mit den Tasten UP / DOWN der Wert für notwendige Bandlaufeinstellungen verändert werden.
Nach Verlassen dieses Modes mit der Taste SELECT stellt sich der Trackingwert immer auf Mittelposition ein und kann nicht verändert werden.

Step 04: Anzeige des Betriebstundenzählers:

Nach Aufruf des Steps 04 gibt der Betriebsstundenzähler an, wieviele Stunden sich die Kopfscheibe gedreht hat. Die Stunden werden als vierstellige Dezimalzahl angezeigt.

Step 05: Anzeige von Bus-Kommunikationsfehlern und anderen detektierbaren Fehlern

Nach Aufruf des Steps 05 wird der Errorcode der nicht funktionierenden oder fehlenden IIC - Baugruppe angezeigt:

Mit der Taste DOWN können alle Errorcodes nacheinander angewählt werden. Ist in einer Geräteausführung die IIC - Bus Komponente nicht vorhanden, wird sie ebenfalls als Error angezeigt.

Tabelle der Error Codes:

Code	Description	Pos.
00	no error	
01	Tuner	1750 (TM)
02	Modulator	1750 (TM)
05	VPS/PDC	7720 (VP)
06	Teletext	7140 (VT)
07	Audio Processor	7400 (AU)
08	Video Matrix	7200 (IO)
09	NICAM	7200 (FE)
10	Stereo Decoder	7100 (FE)

Wenn die EEPROMs 7024, 7025 defekt sind, startet der Hauptkontroll-µP nicht hoch und das Display bleibt dunkel (Aktivität am IIC-Bus ist sichtbar).
Erkennt der Audio-Prozessor nach einem Netzreset den Kopfumschaltimpuls HI-S (HP2) nicht, so wird im Display "CARR ERROR" angezeigt

Step10: Betrieb ohne Laufwerk - Dummymode

Mit der Taste SELECT in Mode einsteigen; ab diesen Zeitpunkt sind alle Motore abgeschaltet und der Deckmikroprozessor ignoriert die Sensoren. Nun kann das Laufwerk vom Motherboard getrennt werden (siehe Ausbauanleitung). **Den Einbau des Laufwerks nur bei gezogenem Netzstecker durchführen!** Für Signalverfolgungen kann das Gerät in alle Laufwerkszustände gebracht werden, d.h. Signalelektronik, Audio- und IO-Processing werden in die entsprechende Betriebsart geschalten.

Step

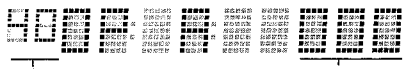
Step 12: Betrieb ohne S-VHS - Platine (nur bei S-VHSI) u. ohne Laufwerk

S-VHS-Hardware und Laufwerk ausbauen, Gerät mit Netz verbinden. Bei diesem Step werden die Frontend-Signale zur E1-Buchse durchgeschaltet. Der Step kann mit Netz-Reset verlassen werden.

Step

Step 40: Option Code-Eingabe

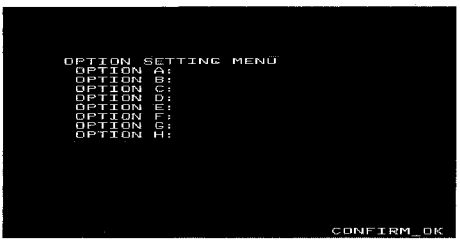
Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, muß dieses neu initialisiert werden.
Nach Aufruf des Steps 40, erscheint in der Anzeige die Option A.



Step Option Byte (Dezim.)

Mit den Tasten UP und DOWN können die verfügbaren Optionen angewählt werden.

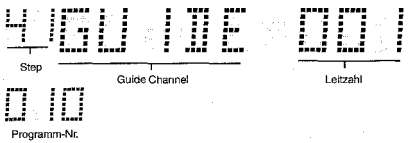
Durch dezimale Eingabe von dreistelligen Codes werden die richtigen Optionen (Features) gesetzt. Diese Codes sind dem Typenschild am Gerät zu entnehmen. Nach Drücken der Taste "OK" am Gerät wird der eingegeben Code abgespeichert und im Display für ca. 5 sec. "Ready" angezeigt.



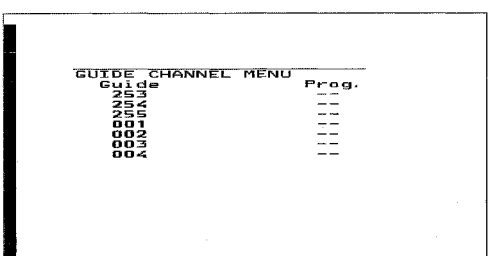
Mit der Taste "CLEAR" auf der Fernbedienung kann bei Fehleingaben der eingegebene Wert gelöscht werden.

Step 41: Änderung der „Guide Channels" (Leitzahlen)

Nach Aufruf des Steps 41 können Guide-Channels einer Programmnummer von 1 - 99 zugeordnet werden. Mit UP oder DOWN einen Guide Channel zwischen 001 und 255 anwählen und mit den Zifferntasten die Programmnummer für den gewählten Kanal eingeben.
Es können auch mehrere Guide Channels einer Programmnummer zugeteilt werden.



Mit Taste "CLEAR" kann der Wert jederzeit gelöscht werden und mit "OK" erfolgt die Abspeicherung.



Step 98: Display-Test

Nach Aufruf des Steps 98 leuchten alle Segmente des Displays mit halber Helligkeit.

Engineer's remarks

Schaltungsbeschreibungen

1. Schaltnetzteil PSM (PS)

Technische Daten:

Netzspannung:	187-264 Vrms
Maximale Leistung:	50W
Schaltfrequenz:	100 kHz
Wirkungsgrad:	78 % bei maximaler Leistung

Funktionsprinzip (Sperrwandler):

Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Transformator übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Über die Einschaltzeit wird die in jedem Zyklus übertragene Energie, so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last- oder Eingangsspannungsänderungen sind. Die Regelung des Leistungstransistors übernimmt die integrierte Schaltung [7020].

LOW STAND BY MODE: (PSM2 /3/2B)
Das Schaltnetzteil arbeitet im Burst-Mode. Die Leistungsaufnahme ist kleiner 1 Watt.
Nur die Spannung 5VSTBY ist noch vorhanden.

STAND BY MODE: (PSM 2A/2AF/1/1B)
Das Schaltnetzteil arbeitet mit kontrolliert niedriger Frequenz von ca. 50 kHz, um die Schaltverluste zu minimieren.

UMKEHRPUNKT (POINT OF REVERSAL):
Bei diesem Punkt der Ausgangscharakteristik wird die maximale Leistung übertragen.

ÜBERLAST:
Das Netzteil arbeitet im Burst-Mode. Die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt, so daß die Ausgangsleistung gering ist.

Schaltungsbeschreibung:

Störungen, die im Netzteil entstehen, werden mit einem Filter um die Spule [5010] vom Netz ferngehalten. Die Netzspannung wird durch den Brückengleichrichter [6050] gleichgerichtet und mit dem Elko [2070]geglebt. Der Elko [2036] lädt sich über [3050, 3052] und dient der Versorgung des ICs [7020] während der Anlaufphase. Danach übernimmt die Transformatorwicklung 4-3 mit der Diode [6036] die Versorgung. Während der Einschaltzeit des Schalttransistors fließt ein Strom von der gleichgerichteten Netzspannung durch die Primärwicklung des Transformators, den Transistor [7040] und die Widerstände[3048,3046] gegen Masse. Da die positive Spannung am Punkt 9 des Transformators konstant ist (für diese Betrachtung), steigt der Strom linear an und bildet eine Rampe, abhängig von der Netzspannung und Induktivität der Primärwicklung. Im Transformator bildet sich ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energiemenge darstellt. Die Sekundärspannungen sind so gepolt, daß die Dioden sperren. Über die Widerstände [3048,3046,3026] wird dem IC [7020] am Pin 7 eine Spannungsabbildung des Primärstromes zugeführt. Diese wird überprüft und sobald sie einen bestimmten Wert erreicht, der von der Regelspannung am Pin 14 des ICs abhängt, der Transistor [7040] abgeschaltet.
Wenn der Schalttransistor abgeschaltet hat, wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen. Die Induktivität des Transformators ist nun bestrebt, den Strom der durch sie geflossen ist, konstant zu halten (U=L*di/dt). Der Strom nimmt aber ab, di/dt wird negativ, und die Polarität der Spannungen am Transformator kehrt sich um, was zur Folge hat, daß ein Strom durch die Sekundärwicklungen des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig, aber kleiner werdend (S. Abb.1).
Die Regelung des Schaltnetzteils erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, so daß entweder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Transformator übernommen wird. Die Regelinformation kommt vom Referenzelement [7074]. Dieses vergleicht die 5V mit einer internen 2,5V Referenzspannung. Die Ausgangsspannung vom [7074] gelangt über einen Optokoppler (für galvanische Trennung) zum Pin des IC [7020]. Er vergleicht die Spannung mit einer internen Referenz. Der resultierende Wert verändert den Pegel, mit dem die Spannung an Pin 7 (Abbild des Primärstromes!) verglichen wird. Die Spannung am Pin 5 des ICs wird zur Rückwärtsregelung (FOLD BACK) im Überlastfall benötigt.
Die maximale entnehmbare Sekundärleistung bestimmen die Widerstände [3046,3048].
Ab einer bestimmten Spannung (typ. 1V) am Pin 7 des IC,s geht das Netzteil in den Umkehrpunkt.
Die Beschaltung an Pin 11 ist eine Option des ICs. Mittels [2014] wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen durchgeführt, so daß die Schaltfrequenz außerhalb des hörbaren Bereiches liegt.

Auf der Sekundärseite stehen sieben Spannungen zur Verfügung, gleichgerichtet durch [6076, 6082, 6081, 6092, 6080, 6088, 6098 (Y6096)].
Eine Wechselspannung, erzeugt durch die Transistoren [7058,7060], wird zur Heizung des Displays verwendet.

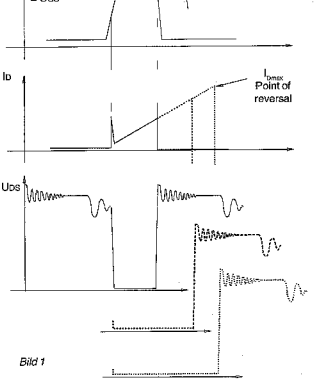


Bild 1

Mit dem Transistor [Y7090] wird die Motorspannung 8/17M umgeschaltet.
(Nur PSM2/3): Der Transistor [7050] greift mit dem Widerstand [3071]in die Regelung des Schaltnetzteils ein. Über den Optokoppler [7020] wird dem IC [7020] eine zu hohe 5V-Spannung *vorgetäuscht*. Das IC kommt dadurch in den BURST MODE (Siehe auch Abs. *Nennbetrieb, Überlast, Standby!*). Ein High-Pegel an STBY(Pin 18 der Steckerleiste [1509]) schaltet das Netzteil in den LOW STAND BY-MODE.
Das IC [7085] stabilisiert die Spannung 5VSTBY, die mit max. 1mA belastet werden darf!

Beschreibung der Anlaufphase

Nach dem Anschluß an das Netz steigen zum Zeitpunkt t_0 folgende Spannungen an den Anschlüssen von IC [7020] (siehe Abb.2):
Vcc(Pin1) entsprechend der Halbwellenladung über die Widerstände [3050,3052] bis $V_{cc(start)}$. Die Stromaufnahme ist in diesem Fall typ. 0,3 mA. Die interne Referenzspannung V_{ref} des IC wird beim Erreichen von $V_{cc(start)}$ eingeschaltet (ca.13V). Der Oszillator beginnt zu schwingen. Die Frequenz wird mit dem Kondensator an Pin 10 bestimmt (ca. 100 kHz), der mittels Stromquellen ge- bzw. entladen wird.
Die Stromaufnahme steigt dann bis 17 mA.
Die Spannung am Pin 11 steigt linear (Soft Start). Das IC startet mit verkürzten Impulsen bis Pin 11 die Spannung von 2,4V erreicht hat. Fällt V_{cc} unter den Grenzwert V_{cc2} bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, oder steigt Vcc (Fehler in der Regelschleife) bis auf $V_{cc(prot}$ (typ. 16V), wird der Anlauf gestoppt(Pin3 wird abgeschaltet)

und das IC (U_{op}) wird abgeschaltet. V_{cc} steigt entsprechend einer Halbwellenladung, ein neuer Anlaufzykius startet.

Nennbetrieb, Überlast, Standby

Nach dem Anlauf ist IC [7020] im Regelbereich. Die Spannung am Anschluß 14 ist typisch 2,5V. Steigt die Last sekundärseitig, wird die Einschaltzeit erhöht. Der Spitzenspannungswert an Pin 7 (Drain-stromabbildung) erhöht sich ebenfalls.
Steigt die Last weiter, beginnt der Überlastverstärker (bei typ. 1V an Pin 7) des ICs die Impulsweite von U_o zu reduzieren (Umkehrpunkt). Die IC-Versorgung V_{cc} verhält sich wie die Sekundärspannungen. Daher wird auch V_{cc} mit zunehmender Last kleiner. Bei der Bedingung $V_{cc} < V_{dis}$ (ca. 9V) wechselt der IC in den Burst Mode (Abfragebetrieb).
Die Kurzschlußleistung ist gering, da das Intervall zwischen den Halbwellenanläufen groß ist.

Startverhalten u. Überspannungsschutz bei Unterbrechungen im Regelkreis:

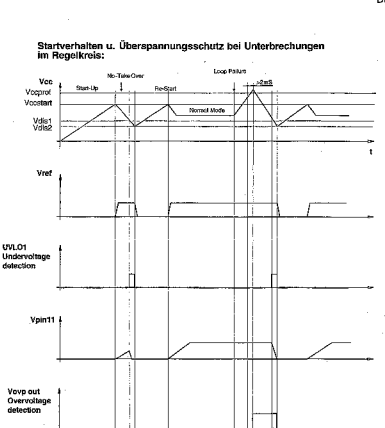


Bild 2

Bei sinkender Last wird die Einschaltzeit verkürzt. Sinkt die Last weiter, schaltet das IC ab einer bestimmten Spannungsschwelle am Pin 7 (abhängig von der Beschaltung an Pins 12,15) die Frequenz auf ca. 50 kHz zurück
(Standby Mode). Dadurch werden die Schaltverluste am Transistor niedrig gehalten.

Übertemperatur

Der IC [7020] besitzt einen Übertemperaturschutz, der die Logik bei zu hohen Chiptemperaturen (typ. 155 °C) blockiert. Nach Rückgang der Temperatur ist ein emeuter Anlauf möglich.

2. Frontend (FE)

Das FE-Modul hat die Aufgabe, das vom Tuner/Modulator-Baustein kommende Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal sowie die NF-Signale:
- Mono
- Stereo – Rechts; Links
- Zweiton – Ton 1; Ton 2

PAL: Über den Steckerkontakt ZF-IN [1624/10] kommt das ZF-Signal an das Doppeloberflächenwellenfilter [Y1030] (Video u. Audio!), wo die Signaltrennung für Bild u. Ton erfolgt.
Multistandard: Über den Steckerkontakt ZF-IN [1624/10] kommt das ZF-Signal an die Oberflächenwellenfilter [Y1010, Y1020, Y1030] (Video u. Audio), wo die Signaltrennung für Bild u. Ton erfolgt.

Das Bildsignal gelangt an die Pins -(1) u.-(2), das Tonsignal an die Pins-(27) u.-(28) des [Y7050]. Die Weiterverarbeitung der Bild- u. Tonsignale erfolgt in einem IC [Y7050].

2.1 Bildverarbeitung

Über IC [Y7050-(1), -(2)] wird die Bild-ZF eingespeist. Es folgt ein geregelter Breitbandverstärker, ein Synchrondemodulator mit aktiver Trägerregenerierung (PLL), ein Videoverstärker, sowie die Regelspannungserzeugung für den Tumod. Das FBAS-Signal steht am IC [7050-(18)] zur Verfügung.

PAL: Über eine interne Bufferstufe IC [Y7050-(19), -(8)]u. dem SoundTrap [Y1110]kommt das FBAS-Signal an den Modulausgang (Steckerkontakt [1624-(5)], CVBS-HF]).
Multistandard: Über das Sound Trap-Filter [Y1090] u.eine interne Bufferstufe IC [Y7050-(19), -(8)]gelangt das FBAS-Signal über ein zusätzliches Sound Trap-Filter [Y1110] u. eine Chromaanhebung [7155, Y5159, 3159, Y2159] oder über das Sound Trap-Filter [Y1100]an den Ausgangsumschalter [Y7150]u. den Modulausgang ,Steckerkontakt [1624-(5)] (CVBS-HF).

2.2 Tonverarbeitung

PAL: Das Ton- ZF-Signal gelangt nach dem Oberflächenwellenfilter [Y1030] zum IC [7050-(27, 28)]; u. hier über einen internen Verstärker und einen Umsetzer [7050] von der ZF-Lage in die Intercarrier-Lage (5,5/5,74MHz). Dieses Intercarrier-Signal steht dann am IC [7050 -(17)]. Es gelangt vom IC [Y7050-(17)] über die Filter [Y1070] (5,5MHz), [Y1050] (5,74MHz) an die FM-PLL-Demodulatoren [Y7050-(14), -(15)]. Danach folgen interne Buffer-Verstärker; an den Pins -(10) u. -(11) stehen dann die beiden FM-Signale AF1(L) bzw. AF2(R) zur Verfügung.
Multistandard: Das Ton- ZF-Signal gelangt nach dem Tonoberflächenwellenfilter [Y1010,Y1020] zum Toneingang des IC [7050-(27, 28)], über einen internen Regelverstärker an einen Umsetzer [7050] von der ZF-Lage in die Intercarrier-Lage (5,5/5,74MHz) für den FM-Ton oder direkt in die Audio-Lage für AM-Ton (Standard L) [Y7050-(10)].

Mono-Ton

Bei Monosendungen ist nur an IC [Y7050-(10)] ein Signal vorhanden. Die Auswerteschaltung im Decoder IC [Y7100], erkennt den MONO-Status und teilt dies über den I²C-Bus (Pins 1/ 20) dem Central Controller mit. Von ihm werden über den I²C-Bus die Ausgangswahlschalter im IC [Y7100] auf MONO gesetzt und das Ton-Signal auf die Ausgänge Pins 12 / 11 geschaltet. Von hier gelangt es für die FM-Aufzeichnung zum I/O-Schaltungsteil (FEL_FER). Für die Längsspuraufzeichnung führt man das Tonsignal vom IC [Y7050-(10)] über T [7143] dem Standard-Ton-Schaltungsteil zu (FEMONO).

Stereo-Ton

Bei Stereosendungen steht am IC [Y7050-(10)] das Summensignal $\frac{L+R}{2}$ und an Pin 11 das R-Signal mit Pilotton (mit 117Hz amplitudenmoduliert). Über den Pilotkreis [PAL: Y2070, Y5070; Multistandard: Y2130, Y5130] gelangt das Pilotsignal an IC [Y7100 -(5) zur Auswerteschaltung. In dieser Schaltung erkennt der Decoder anhand

des 117Hz-Signals den Stereo-Status und teilt dies' über den I²C-Bus dem Ablaufrechner mit. Dieser steuert über den I²C-Bus die Matrix im IC [7100] so, daß aus den Signalen $L+\frac{R}{2}$ und R die Stereosignale L und R entstehen und setzt den Ausgangswahlschalter auf "Stereo". An den Pins 12 (FEL) und 11 (FER) werden die Signale ausgekoppelt und dem Audio (AU)-Schaltungsteil zugeführt.

Zweiton

Bei Zweitonsendungen steht an IC [Y7050-(10)] Ton 1 und an IC [Y7050-(11)] Ton 2 mit Pilotton (274Hz amplitudenmoduliert). Durch eine Auswerteschaltung erkennt der Decoder anhand des 274Hz-Signals den Zweiton-Status und teilt dies' dem Ablaufrechner über den I²C-Bus mit. Von diesem werden über den I²C-Bus die beiden Kanäle durch den Ausgangswahlschalter auf Ton 1 (Pin 12) und Ton 2 (Pin 11) geschaltet und dem Audio (AU)-Schaltungsteil zugeführt.

3. Kopfverstärker (HC)

Funktionsübersicht:

Der Bild-Kopfverstärker hat die Aufgabe, die Bildsignale den rotierenden Übertragern zuzuleiten. Die Signale werden dann über die Videoköpfe auf Band geschrieben oder von diesen gelesen.

3.1 Wiedergabe:

Die gemeinsamen Punkte SHC und LHC der Übertragerspulen werden durch die Schalter SW-SP und SW-LP (beide in IC [7600] auf Masse geschaltet. Die Schalter SW1-SP, SW2-SP, SW1-LP und SW2-LP (in IC [7600]) sind offen. Für die Wiedergabe stehen je 2 Köpfe für LP und SP zur Verfügung. Die FM-Informationen vom Band gelangen über SH1 und SH2 (Köpfe für Shortplay) an die Pins 6 und 4 des Videokopfverstärkers [7600] und von LH1 und LH2 (Köpfe für Longplay) an die Pins 11 und 9. Dort werden die 4 Signale verstärkt. Das Signal HSC (SP/LP) schaltet an den Verstärkerausgängen von [7600] das richtige Signal weiter. Bei SP ist HSC Low. Die FM-Signale der Köpfe SH1 und SH2 werden weitergeleitet. Bei LP-Betrieb ist HSC High und es werden die Informationen der Köpfe LH1 und LH2 weiterverarbeitet. Das HSC-Signal gelangt über IC [7649]zum Pin 21 des IC [7600]. Da die Bandinformation immer nur mit einem Kopf gelesen werden kann, ist das bei LP-Betrieb entweder LH1 oder LH2 und bei SP-Betrieb SH1 oder SH2. Welcher Kopf liest, wird mit dem Signal HP1 (Impuls) IC [7600-20] gesteuert. Das ungeregelte FM-Signal wird an Pin 19 des IC [7600] als FM-UK ausgegeben, die geregelte FM am Pin18 des IC [7600] als FM-CON.

3.2 Suchlauf:

Die SP- und LP-Signale werden im [7600] gleichgerichtet und in einem Komparator verglichen. Dieser stellt fest, welcher der Köpfe das stärkere Signal liefert. Der Komparatorausgang (Pin23 von [7600] wird als ENVC-Signal zum Deckrechner weitergeleitet, welcher die für Suchlauf richtigen HP1- und HSC-Signale dem [7600] zur Verfügung stellt. ENVC ist High für SP-Signal > LP-Signal und Low für SP-Signal < LP-Signal. Es wird dann anhand von HSC und HP1 das stärkere Signal an den Ausgang von [7600-(Pin 19)] geschalten, um ein möglichst störungsfreies Bild zu erhalten. Der HSC wird noch mit CSYNC verknüpft (im IC [7649]), sodaß nur am Zeilenende umgeschalten werden kann.

3.3 Aufnahme:

Über die Widerstände [3610, 3611, 3612] werden bei SP die Signale FM-Band, CH-Band u. SEC-FM addiert, wobei sich im Summenpunkt ein Verhältnis zwischen FM-Band zu CH-Band bzw. FM-Band zu SEC-FM von -12dB ergibt. Dieses Signal wird dem IC [7600] am Pin1 zugeführt, der das Aufnahmesignal bei SP-Betrieb dem gemeinsamen Punkt [SHC] des Kopfübertragers zuführt.
Der Kondensator [2616] legt beim SP-Mode einen bestimmten Aufnahmefrequenzgang fest.
Bei LP-Betrieb werden die Signale über die Widerstände [3617, 3618, 3619] addiert u. dem IC [7600] am Pin27 zugeführt, der das Signal dann der gemeinsamen Leitung [LHC] des Kopfübertragers zuleitet. Der Kondensator [2615]legt den Frequenzgang im LP-Mode fest.

Bei Aufnahme sind die Schalter SW1-SP/ SW2-SP u. SW1-LP/SW2-LP geschlossen u. verbinden die Übertrageranschlüsse SH1/SH2/ LH1 u. LH2 mit Masse.
Die Schalter SW-SP bzw. SW-LP werden, je nach Betriebsart, nach Masse geschlossen u. vom Signal am IC [7600] Pin21 gesteuert. Bei IC [7600] Pin21 = LOW (SP-Mode) ist der Schalter SW-LP nach Masse geschlossen u. der Schalter SW-SP geöffnet, bei IC [7600] Pin21 = HIGH (LP-Mode) ist der Schalter SW-SP nach Masse geschlossen u. der Schalter SW-LP geöffnet.

4. Video-Signalverarbeitung (VS)

Allgemeines:

Bei Aufnahme wird das 4,43MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06MHz) auf 627kHz umgesetzt. Das Luminanzsignal wird frequenzmoduliert. Bei Wiedergabe wird aus dem 627kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06MHz) das ursprüngliche 4,43MHz-F-Signal wiederhergestellt. Es wird dann verstärkt, zum demodulierten und dropoutkompensierten Luminanzsignal addiert und dem IN/OUT-Baustein zugeführt.

4.1. Luminanzteil

4.1.1 EE-Betrieb

Das FBAS-IN-Signal kommt über Pin 7 in IC [7320]. Hier durchläuft es einen Regelverstärker (AGC), eine Klemmstufe und einen Videoverstärker. Das Signal wird an Pin 11 von IC [7320] ausgegeben, kommt zu einem Emitterfolger (Transistor [7335]) und wird dann über den Widerstand [3534] zum IN/OUT-Baustein weitergeleitet. Der C-SYNC kommt vom Pin 9 des IC [7320]. Gewonnen wird der C-SYNC aus dem FBAS-IN-Signal, das am Pin 7 des IC [7320] liegt. In diesem IC wird das FBAS-Signal nach dem AGC-Verstärker mit einem Tiefpaß gefiltert u. anschließend geklemmt. Dann wird der C-SYNC separiert und an Pin 9 vom IC [7320] ausgegeben (Vgl. 1.4f).

4.1.2 Aufnahme-Betrieb

Das FBAS-Signal wird vom IN/OUT-Baustein zum Pin 7 vom IC [7320] und zum SECAM-Teil geleitet. Im IC [7320] wird das Signal in einer AGC-Stufe geregelt. Anschließend wird es geklemmt, zur Chroma-Unterdrückung tiefpaßgefiltert (3,5MHz) und bei Pin 46 aus dem IC [7500] herausgeführt. Das Y-Signal gelangt zu einem Emitterfolger (Transistor [7300]) und wird bei Pin 47 wieder in den IC [7320] geleitet. Dort durchläuft es eine Klemmstufe, einen DETAIL ENHANCER und eine nichtlineare Emphasis zur nichtlinearen Anhebung hoher Frequenzen. Die folgende MAIN EMPHASIS hebt die hochfrequenten Anteile des BAS-Signals linear an. Diese Anhebung wird bei Wiedergabe rückgängig gemacht. Nach der MAIN EMPHASIS wird eine Amplitudenbegrenzung für die Schwarz- und Weißwerte vorgenommen (W/D CLIP). Das Signal wird anschließend FM-moduliert und an Pin 44 vom IC [7320] ausgegeben. Ein Bandpaßfilter, bestehend aus den Kondensatoren [2267, 2268, 2269, 2271, 2273] u. den Induktivitäten [5267, 5269] u. [5273], grenzt den Y-FM-Bereich ein, damit die niedrigeren Frequenzbereiche (unter 1,0MHz) für Chromasignale möglichst ungestört sind. Das FM-modulierte Signal (FM z. BAND/FM T.T.) wird dann zum Kopfverstärker-Schaltungsteil (HC) weitergeleitet.
Mit dem Einsteller [3479] wird der Y-Aufsprechstrom festgelegt.

4.1.3 Wiedergabe-Betrieb

Bei Wiedergabe wird das geregelte FM-Signal vom Band (FM-CON') zur Luminanz-Verarbeitung nach dem Transistor [7150] für SQPB und VHS verzweigt.
VHS:
Bei VHS-Wiedergabe gelangt das FM-Signal vom Band zu einem "Peaking-Kreis", der einen Parallel- u. einen Serienschwingkreis bildet (Kondensatoren [2157, 2159], Induktivität [5157]). Bei Serienresonanz (5MHz) wird das Signal ungedämpft durchgelassen u. bei Parallelresonanz (9MHz) wird es gesperrt. Dann wird die Gruppenlaufzeit des Signals mit dem Transistor [7165], den Widerständen [3365, 3367, 3369], dem Kondensator [2167] und der Induktivität [5167] korrigiert. Anschließend wird das Signal mit einem Saugkreis von dem 627-kHz-Chromasignal befreit [2175, 5175] und dann tiefpaßgefiltert (Kondensatoren [2181, 2179], Induktivität [5179]).

Das Signal SEC-W schaltet den Transistor [7185]. Wenn SEC-W Low ist, leitet der Transistor. Jetzt wird das Y-FM-Signal auf Pin 43 des IC [7320] geleitet. Für die Wiedergabe von Secam-West-Aufnahmen ist SWEST High, so daß der Transistor [7185] sperrt. Das Signal gelht jetzt zur Farbunterdrückung durch ein 1,1MHz-Sperrfilter (Kondensator [2185], Induktivität [5185]) und wird erst danach zu Pin 43 von IC [7320] geführt. Dort wird das Signal zu einer AGC-Stufe geleitet und vom Dropout-Detektor (DOC DET) auf Pegeleinbrüche untersucht, die einen bestimmten Betrag überschreiten. Im Bedarfsfall wird ein Impuls an den Dropout-Kompensationsschalter (DOC) gesendet. Jetzt durchläuft das Signal einen Begrenzer (DOUBLE LIMIT), einen FM-Demodulator, einen Tiefpaß (SUB LPF) und die Hauptdeemphasis (MAIN DEEMPH). In der Hauptdeemphasis wird die lineare Anhebung der hohen Frequenzen rückgängig gemacht. Bei Pin 46 verläßt das Signal den IC [7320]. Hier wird mit dem Transistor [7280] zwischen den Demodulatorkennlinien für VHS und SQPB umgeschalten. Das Signal wird bei Pin 47 wieder ins IC [7320] geleitet. Nach einer Klemmung leitet man es zu einem Tiefpaß (Y-LPF) , der nur Luminanzsignale durchläßt. Außerdem wird aus dem Signal C-SYNC gewonnen und an Pin 9 des IC [7320] ausgegeben. Das vom Y-LPF kommende BAS-Signal wird für die Dropout-Kompensation zur Ausgangsstufe (ATT) und dann über Pin 15 von IC [7320] zu Pin 7 von IC [7340] geleitet. Hier wird es um eine Zeile verzögert und über Pin 9 von IC [7340] zu Pin 13 von IC [7320] geführt. Nach einer Verstärkung mit VCA wird es geklemmt und dem Dropout-Schalter zugeführt. Treten dropout-behaftete Signale auf, ersetzt man diese durch Umschalten des Dropout-Schalters durch das einwandfreie, verzögerte Signal. Zum anderen wird das unverzögerte und das verzögerte BAS-Signal in einem Differenzverstärker subtrahiert und die dabei entstehende, niederfrequente Rauschspannung über ein Bewertungsfilter mit dem unverzögerten Y-Signal gegenphasig addiert. Das rauschverminderte BAS-Signal durchläuft eine nichtlineare Deemphasis (NL DEEMPH), die die nichtlineare Anhebung der hohen Frequenzen rückgängig macht, ein Filter zur Unterdrükkung hochfrequenter Rauschspannungen (WHP) und die Bildschärfeeinstellung (PICTURE CONTROL). Der Hauptrechner schickt entsprechend der gewünschten Bildschärfe Daten an das Schieberegister [7370], das dementsprechend die Ausgänge (Pins 4, 5, 13 und 14) schaltet. Die Ausgangssignale des Schieberegisters werden über die Widerstände [3542, 3543, 3544, 3545] summiert und zu den 2,5V addiert, die zwischen den Widerständen [3522] und [3523] anliegen. Das so erzeugte Steuersignal PIC_CTL wird zu Pin 3 von IC [7320] geleitet, wo es in der PICTURE CONTROL die Anhebung bzw. Abschwächung der hohen Frequenzen steuert. In der anschließenden Y/C-Mischstufe werden Luminanz- und Chrominanzsignal addiert. Das FBAS-Signal wird geklemmt, einem Videoverstärker zugeführt und dann an Pin 11 von IC [7320] ausgegeben.

SQPB (Quasi-SVHS):

Die Transistoren [7195] und [7200] legen fest, ob der VHS- oder der SQPB-Signalweg durchlaufen wird. Wenn das Steuersignal SQ-PB am Transistor [7200] Low ist, wird der VHS-Signalweg aktiv und wenn SQ-PB High ist, wird der Signalweg von SQPB durchlaufen.

Bei SQPB wird das FM-Signal wie bei VHS mit einem "Peakingkreis" (Induktivität [5150], Kondensatoren [2150, 2151]) gefiltert. Der Unterschied zu VHS liegt nur in den beiden Resonanzfrequenzen. Hier wird das Signal bei 7,5MHz (5MHz bei VHS) ungedämpft durchgelassen und die Sperrfrequenz liegt bei 13MHz (9MHz bei VHS). Nach einer Korrektur der Gruppenlaufzeit (Transistor [7203], Widerstände [3303, 3404, 3405], Kondensator [2203], Induktivität [5203], Emitterfolger [7210], Transistor [7215] mit Widerständen[3415, 3413, 3417], mit Kond. [2215]u. mit Induktiv. [5215]), durchläuft das Signal denselben Weg wie bei VHS-Wiedergabe.

4.2. Chrominanzteil

4.2.1 Aufnahme-Betrieb (PAL u. MESECAM)

Das vom IN/OUT-Schaltungsteil kommende FBAS-Signal gelangt an Pin 7 in das IC [Y7320]. Dort durchläuft es einen Regelverstärker (AGC) und einen Bandpaß, der nur den Farbträger (4,43MHz) durchläßt. Das so erhaltene Chroma-Signal kommt nach einem Regelverstärker (ACC) zum Hauptmischer (MAIN CONVERTER), der das Chroma mit 5,06MHz mischt und so die beiden Frequenzen 627kHz und 9,49MHz erzeugt. Die 9,49 MHz werden von einem Tiefpaßfilter unterdrückt und das 627kHz-Signal (Chroma) wird zu einem Farbkiller geleitet. Das Chroma-Signal wird dann bei Pin 38 aus dem IC [Y7320] herausgeführt und zum Einstellen des Aufsprechstroms zu Poti CAP [Y3387] geleitet. Das Chroma-Signal (CH> Band) gelangt dann zum Kopfverstärker-Schaltungsteil (HC).

4.2.2 Wiedergabe-Betrieb

Das ungeregelte FM-Signal vom Band wird zur Unterdrückung von Luminanzanteilen mit dem 1,6 MHz-Saugkreis (Kondensator [Y2422], Induktivität [Y5422]) gefiltert. Damit wird das Übersprechen vom Luminanz- ins Chromasignal verbessert. Mit dem Transistor [Y7225] wird das Chroma-Signal dem Eingang (Pin38) des IC [Y7320] angepaßt. Hier wird nach einem Tiefpaß das Signal geregelt, verstärkt (mit ACC) und dann dem MAINCONVERTER zugeleitet. Dieser mischt das Signal (627kHz) mit der Hilfsträgerfrequenz 5,06MHz und gewinnt so das 4,43MHz-Chromasignal zurück. Die dabei ebenfalls entstandenen 5,687MHz werden mit dem 4,43MHz-Bandpaß herausgefiltert. Das Chroma-Signal wird jetzt an Pin 19 von IC [Y7320] und das invertierte Signal an Pin 17 ausgegeben. Diese beiden Signale werden für ein Kammfilter gebraucht, das sich in IC [Y7340] befindet. Das Chroma-Signal wird zu Pin 2 und das invertierte Chroma zu Pin 4 von IC [Y7340] geleitet. Die Funktion des Kammfilters in IC [Y7340] besteht darin, in einem Schaltungszweig das jeweilige Signal bei PAL um 2 Zeilen und bei NTSC um eine Zeile zu verzögern und es mit dem unverzögerten Signal zu addieren. Der Schalter im Verzögerungszweig wird über das Signal NTSC-H an Pin 22 gesteuert. Er schaltet zwischen PAL- und NTSC-Verzögerung um. Für das Filter wird intern (IC [Y7340]) aus der Chromafrequenz die Abtastfrequenz generiert (3 x 4,43MHz = 13,29MHz) Das durch das Kammfilter übersprechkompensierte Chroma-Signal wird von Pin 23 des IC[Y7340] zu Pin 21 von IC [7320] geleitet. Dort wird es in einem Tiefpaß von dem 13,29MHz-Antell befreit. Dann wird das Signal verstärkt und zu einem Farbkiller geleitet. Die anschließende NAP-Schaltung hat nur für NTSC Bedeutung und läßt PAL-Signale unbeeinflußt. Nach einem Bandpaßfilter verläßt das Signal den IC[Y7320] bei Pin 25. PAL- und NTSC-Signale kommen unverändert wieder bei Pin 23 ins IC [Y7320]. Dort wird das Chromasignal der Y/C-Mischstufe zugeführt, die Chroma- und Luminanzsignal addiert. Das so erhaltene FBAS-Signal wird geklemmt, mit dem VIDEOAMP verstärkt und dann bei Pin 11 aus IC[Y7320] herausgeleitet. Das FBAS-OUT gelangt über den Transistor [Y7335] zum IN/OUT-Schaltungsteil. Von dort wird es zum Modulator und zu den SCART-Buchsen geleitet.

Bei MESECAM-Wiedergabe ist das Kammfilter unwirksam. Der übrige Signalweg ist wie bei PAL.

4.3. Trägeraufbereitung

4.3.1 Aufnahme-Betrieb (PAL)

Zr Trägeraufbereitung verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC [Y7320], dessen Frequenz von dem an den Pins 27 und 28 angeschlossenen Quarz [Y1060] bestimmt wird. Der REC-APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt den VXO nach. Die Regelspannung wird bei Pin 29 von IC [Y7320] ausgegeben. Zusätzlich verwendet man einen im IC [Y7320] integrierten Oszillator (321FH VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Der VCO schwingt mit der 321-fachen Zeilenfrequenz fH, was einer Frequenz von 5,015625MHz entspricht. Diese wird durch 8 geteilt. Die so erzeugte 627kHz-Frequenz wird dem Hilfsmischer (SUB CONV) zugeführt, wo sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361MHz) gemischt wird. Daraus resultiert der Hilfsträger 5,06MHz. Dieser durchläuft einen internen 5,06MHz-Bandpaß und wird anschließend dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt. Hier wird das 4,43MHz-Signal mit dem 5,06MHz-Hilfsträger gemischt, woraus das 627kHz-Signal resultiert.

4.3.2 Wiedergabe-Betrieb (NTSC, PAL)

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (4,43361MHz) schwingenden XO-Oszillator als Referenz für den VCO-Oszillator. Der VCO wird nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627kHz (PAL) bzw. 629kHz (NTSC) auf 4,43MHz vom Burst des wiedergegebenen F-Signals synchronisiert. Die PB-APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und regelt dabei dessen Phase so nach, daß die Phase des rückgemischten 4,43MHz-Bursts zu der des 4,43MHz XO-Oszillators paßt. Die Regelspannung wird mit einem Siebglied [Y3455, Y2253,

Y2255] geglättet. Die Frequenz des VCO (5,015625MHz) wird durch 8 geteilt und dem Hilfsmischer (SUB CONV) zugeführt, der sie mit der Oszillatorfrequenz des XO (4,433619MHz) mischt. Dabei entsteht u. a. der Hilfsträger 5,06MHz. Dieser wird über das in-terne Bandfilter dem Hauptmischer (MAIN CONV) zugeführt, der mit der Hilfsträgerfrequenz aus dem 627kHz-Signal das 4,43MHz-Signal generiert.

5. SECAM L-Chrominanzverarbeitung (SE)

5.1. Aufnahme

Das FBAS-Signal, das vom I/O-Schaltungsteil kommt, steht am Transistor [7570], durchläuft eine 2,8 MHz-Trap-Schaltung [5550, 2551]. Sie erhöht die Selektionswirkung des nachfolgenden "Glockenkreises" [1080, 2555]. Danach kommt ein Emitterfolger [7552], der das selektierte Chromasignal über den Glockenkreis dem IC [7575-29] zuleitet . Dann durchläuft es einen 15dB-Verstärker u. wird über die Pins 25 u. 24 einem Begrenzerverstärker mit nachfolgendem Frequenzteiler zugeführt. Dieser erzeugt durch 1:4-Teilung des Chromasignals, das für die Aufnahme benötigte 1,1 MHz Signal, das zum Pin 21 des IC [7575] durchgeschaltet wird.Hier durchläuft es ein externes Bandpaßfilter [2561..., 2567], welches die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen absenkt u. gelangt am Pin 19 wieder ins IC [7575] .Anschließend durchläuft einen 10dB-Verstärker u. wird zum Pin 15 durchgeschaltet. Zwischen den Pins15 u. 14 führt man das 1,1MHz-Signal über den "Antiglockenkreis" [1082, 2575]. Im IC [7575] wird es begrenzt u. gelangt über Pin17, einen zusätzlichen 3,3MHz-Trap [5586, 2586] u. den Einsteller für den Chromaaufsprechstrom [3581] (SCWC) zu einem weiteren Emitterfolger [7583], wo es zur Bildkopfverstärkerschaltung (HC) weitergeleitet wird. Die R/P-Umschaltung des IC [7575] erfolgt am Pin 23 durch den Schaltstatus PB .

5.2. Wiedergabe

Bei Wiedergabe steht das ungeregelte FM-Signal (mit 1,1 Colour Under) vom Band (FM-UNC), das vom Schaltungsteil (HC) kommt, am [2556], wird dann dem IC [7575-(23)] zugeführt und hier um 6dB verstärkt. Vom Pin 21 gelangt dieses Signal (mit 1,1 Colour Under) über ein Bandpaßfilter [2561,... 2567] u. wird dort vom Y-FM-Signal getrennt. Dem IC [7575] führt man dann das 1,1MHz-Signal über Pin 19 wieder zu. Hier durchläuft es zwischen den Pins19 u. 18 einen 10dB-Verstärker u. wird über Pin16 einem weiteren Verstärker im IC [7575] zugeführt, in dessen Rückkopplungszweig sich ein Parallelschwingkreis [1082, 2575] befindet. Dieser Verstärker bekommt dadurch eine glockenförmige Durchlaßcharakteristik. Die dem Verstärker folgende AGC-Stufe (CONT. CHR. AMPLIFIER) regelt das Signal aus u. die folgende Zweiweggleichrichterstufe (BRIDGE CON. RECTIFIER) verdoppelt dessen Frequenz auf 2,2MHz. Über IC [7575-(10)] leitet man das 2,2MHz-Signal dem Bandpaß [2581, ... 2576] zu, der dieses Nutzsignal von störenden Verdopplungsprodukten befreit. In einer weiteren Verdopplerstufe, der das 2,2MHz-Signal über IC [7575-(8)] zugeführt wird, bildet man nun das 4,4MHz-Signal. Anschließend wird es um 10dB verstärkt u. gelangt über Pin31, den Antiglockenkreis [1085, 2585] zum Pin32. Vom IC [7575-(1)] leitet man das 4,4MHz-Signal dem Bandpaß [5590,.... 5594] zu, der das Nutzsignal ebenfalls von störenden Oberwellen befreit. Das gewonnene SECAM-Chroma-Signal durchläuft die Verstärkerstufe [7588], den Emitterfolger [7593] u. gelangt schließlich zum [Y7240], Schaltungsteil "VS". Hier wird es zum BAS-Signal addiert, bzw. in den S-VHS-Geräten dem Schaltungsteil "SF" zugeleitet.

5.3.SECAM-Erkennung

Das IC [Y7598] erhält über Pin 1 das 4,4MHz-Chromasignal, das vom Schaltungsteil "VS" bzw. "SF" kommt. Das IC [Y7598] erkennt bei Aufnahme, ob es sich um ein SECAM-Signal handelt u. bei Wiedergabe, ob ein MESECAM-Signal vorliegt. Bei MESECAM ist die an Pin 10 von IC [7598] ausgegebene Schaltspannung (AUTO-ME) High. Dieses Statussignal wird im Schaltungsteil "DE" zum Deck-Rechner IC [Y7085] geleitet. Er bekommt außerdem noch den Schaltstatus AUTOSEC (VHS) bzw. AUTOSEC (SVHS). Über die serielle Schnittstelle [Y7085/-(62), -(63), -(64)] gelangen diese Daten zum CC-Rechner [7035-(14), -(20), -(32)]. Er verknüpft sie, je nach Betriebszustand unterschiedlich, u. steuert dann die betreffenden Schieberegister an.
Bei VHS erfolgt die Ausgabe von SEC-E über das Schieberegister (SR5) [7380-(12), die von SEC-W über das gleiche Schiebe-register [7380-(6) . Bei S-VHS erfolgt die Ausgabe für die Umschaltung der Signalelektronik von SEC-E über das Schieberegister SR95 [7410-(12)] u. von SEC-W über das Schieberegister SR5 [7380-(6)].

6. Deck-Elektronik (DE)

Allgemeines:

Die Deck Elektronik kann man in verschiedene Funktionsgruppen unterteilen:

1. Reset-Erzeugung
2. Fädelmotorsteuerung
3. Interface zum Laufwerk (Deck)
4. Bandanfang/Bandende-Erkennung
5. Kopfservo-Regelung/Kommutierung
6. Bandservo-Regelung
7. Tracking/Autotracking

6. 1. Reset-Erzeugung

Nach Einstecken des Netzsteckers erzeugt das IC [7080] zusammen mit dem Kondensator [2081] einen Reset-Impuls am Pin 19. Dieser setzt den Hauptrechner (Central Control am Mother Board), IC [7335]. Das Schieberegister [7019] wird während der Initialisierungsphase des Hauptrechners im "Disable-Zustand" gehalten. Danach erzeugt IC [7240] einen Reset-Impuls am Pin11 u. Pin 12 u. setzt damit den Deck-µP (Deck) [7085] , den Bedienteilrechner u. den Kamerarechner [7045] zurück.

6. 2. Fädelmotorsteuerung

Das Laufwerk enthält u. A. drei Schalter: INIT (Initialisierungsschalter für den Fädeltachozähler), REC (Löschsicherung) u. S-VHS. Die Zustände dieser Schalter werden über [3203], [3205] u. [3201] verkoppelt u. dem Laufwerksrechner über Pin 52 zugeführt. Die Steuerung von Schacht- u. Fädelmechanik erfolgt über den Fädelmotor durch das Zählen von Fädeltachoimpulsen in Verbindung mit dem INIT-Schalter u. der TAPE START/TAPE END-Erkennung. Die Fädeltachowerte sind fest mit den Laufwerkspositionen verknüpft. Zugeführt werden sie dem Laufwerksrechner (Deck), [7085] über IC [7080]. Mit Pin 35 des Deck-µPs wird die Drehrichtung des Fädelmotors bestimmt. Die Drehzahlsteuerung erfolgt mit Pin 10 des Deck-µPs, einem pulsweitenmodulierten über [3250] u. [2093] integrierten Signal. Als Fädelmotortreiber dient der Leistungsoperationsverstärker, IC [7090].
Der Lift ist mechanisch mit dem Fädeltachogeber (Flügelrad mit Gabellichtschranke) verbunden. Beim Einschieben einer Kassette muß diese soweit von Hand eingeführt werden bis 3 Fädeltachoimpulse erzeugt werden. Danach aktiviert der Laufwerksrechner den Fädelmotor u. übernimmt somit das Laden der Kassette. Beim Auswurf (Eject) der Kassette werden kurz vor Erreichen der Endposition des Kassettenschachts die Empfänger für Bandanfang u. Bandende gleichzeitig mechanisch freigegeben. Kurze Zeit später schaltet der Deck-µP den Fädelmotor aus.

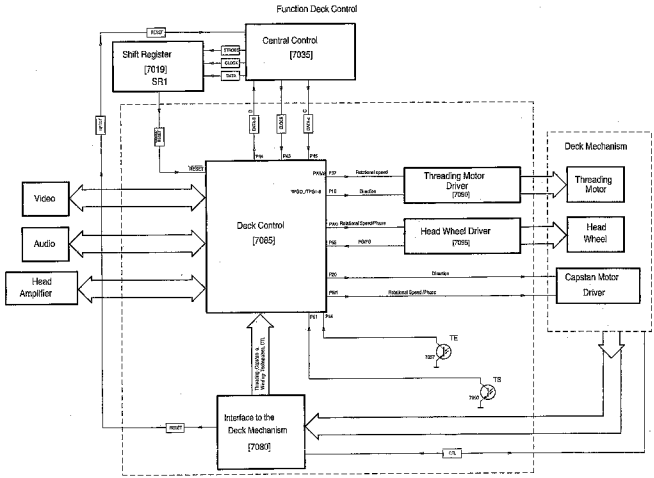
6. 3. Interface zum Laufwerk (Deck)

Der Interface-Baustein [7080] übernimmt die folgenden Aufgaben:

- Verarbeitung der Fädeltachoimpulse
- Verarbeitung der Wickeltachoimpulse
- Verarbeitung der Capstantachoimpulse
- CTL, Schreiben/Lesen

Verarbeitung der Fädeltachoimpulse

Der Kassettenschacht ist mechanisch mit dem Fädeltachogeber verbunden. Das Einschieben einer Kassette in den Lift muß soweit erfolgen, bis 3 Fädeltachoimpulse erzeugt wurden, die dann zum Deck-Interface-Baustein [7080/6] geleitet werden. Über einen der 4 Komparatoren dieses ICs wird das Signal aufbereitet u. anschließend zum Deck-µP [7085/29] geleitet. Zusammen mit dem Zählen der Fädeltachoimpulse, dem INIT-Schalter sowie der Kennung des



Bandanfangs bzw. Bandendes steuert der Deck-µP so den Fädelmotor.

Verarbeitung der Wickeltachoimpulse

Die Optokoppler am linken u. rechten Wickelteller (WT1/WT2) geben pro Umdrehung 8 Impulse ab. Diese werden im Deck-Interface-Baustein [7080] über je einen Komparator zu Rechteckimpulsen geformt u. über Pin8 u. 9 dem Deck-µP [7085] zugeführt. Dieser berechnet aus dem Verhältnis der Drehzahlen den augenblicklichen Bandstand u. den Kassettentyp.

Verarbeitung der Capstantachoimpulse

Für die Drehzahlregelung des Capstan-Motors gibt das FG-Hall-Element (Magneto Recitive Element) Impulse mit einer Frequenz von 1514Hz bei Wiedergabedrehzahl ab. Die Impulse werden über den Steckerkontakt [1502/4] einem Komparator des Deck-Interface-Bausteins [7080/9] zugeführt. Über [7080/12] führt man diese Tachowerte zum Deck-µP [7085/13], der seinerseits dem Capstan-Motortreiber-IC über eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung [7085-25], mit [3214] u. [2066] integriert, eine Regelspannung zuführt.

CTL - Schreiben/Lesen

Die CTL-Impulse gelangen bei Aufnahme vom IC [7085/11, /14, /16] zum Deck-Interface-Baustein [7080/18] u. über [7080/2] u. die Steckerkontakte [1502/6, /7] zum Synchronkopf.

Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet, im [7080] in Rechteck-impulse umgeformt u. über [7080/18] dem Deck-µP [7085/11, /14, /16] zur Auswertung zugeführt. Aus den zeitlichen Abständen der CTL-Flanken kann der Rechner auch erkennen, mit welcher Geschwindigkeit (SP, LP PAL, bzw. SP, EP NTSC) eine Aufnahme aufgezeichnet wurde. Die Umschaltung auf die entsprechnende Wiedergabegeschwindigkeit erfolgt automatisch.

6. 4. Bandanfang/Bandende-Erkennung

Die beiden Phototransistoren für Bandanfang (TAS) bzw. Bandende (TAE) liefern einen Impuls, der von 5V aus gegen 0V geht, wenn sich die Klarsichtfolie zwischen Sender u. Phototransistor befindet. Die beiden Phototransistoren sind über die Pins 51 u. 54 direkt mit dem Deck-µP verbunden.

6. 5. Kopfservoregelung/Kommutierung

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzehl u. Phase des Kopfradantriebs. Sie erfolgt dabei im Deck-µPs [7085]. Istdrehzahl u. Phase werden im Kopfradtreiber-IC [7095], der auch für die richtige Kommutierung des Kopscheibenmotors sorgt, von den Phasenspannungen des Dreiphasenmotors u. der Positionsspule abgeleitet. Am Ausgang des IC [7095/6] stehen sowohl PG-Impulse (25Hz) als auch FG-Impulse (450Hz) an. Am Pin 24 des Deck-µPs (Deck), [7085], einem PWM-Ausgang mit 12Bit-Auflösung, wird die Kopfradregelspannung, die Drehzahl- u. Phaseninformation enthält, ausgegeben u. über den Widerstand [3301] zum Kopfradmotortreiber [7095/14] geleitet.

6. 6. Bandservoregelung

Der Capstan-Motor ist ein Dreiphasenmotor mit Hallgeneratoren. Diese erzeugen Signale, die dem Treiber-IC des Capstan-Motors auf der Druckplatte Capstan-Steuerung zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt im Treiber-IC die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstan-Motors. Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement des Capstan-Motors Impulse mit einer Frequenz von 1514 Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden auf der Sensorplatte vorverstärkt u. über den Steckerkontakt [1502/4] u. IC [7080/9] einem Komparator zugeführt. Die rechteckgeformten Tachoimpulse werden nun im IC [7085] mit dem Sollwert vergilchen. Über Pin 25 gibt der Deck-µP [7085] eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung aus. Diese wird durch [3214] u. [2066] integriert u. läuft über den Steckerkontakt [1502/6] zum Capstan-IC.
Die Drehrichtungsumschaltung erfolgt über den Pin 34 des Deck-µPs (Deck), [7085].

Um eine thermische Überlastung des Capstan-Motor-Treibers bei langsamen Geschwindigkeiten zu vermeiden, wird die Versorgungsspannung für den Motor im Netzteil umgeschaltet. Für Bandgeschwindigkeiten < 2fach werden 8V, für Geschwindigkeiten > 2fach werden 17V Versorgungsspannung angelegt. Im letzteren Fall (17V) geht Pin3 des Deck-µPs [7085] auf High (WIND) u. schaltet im Netzteil die 17V ein.

6. 7. Tracking/Autotracking

Während eines Aufnahmevorgangs zeichnet man über den Synchronkopf kodierte 25Hz-CTL-Impulse auf das Band, die bei Wiedergabe vom CTL-Kopf gelesen, im IC [7080] verstärkt u. rechteckgeformt dem Deck-µP zugeführt werden. Diese Impulse verwendet man dann einmal zur Spurnachführung, zur Erkennung des 16:9-Seitenformats u. für den Indexsuchlauf.
Nach dem Einlegen einer Kassette wird während einer Wiedergabe zum Zwecke der optimalen Spurlage dem Deck-µP über Pin 50 die von der Video-Hüllkurve der FM-Pakete abgeleitete Spannung THV zugeführt. Ausgehend von der Mittellage wird der Trackingwert vergrößert bzw. verkleinert bis die Hüllkurvenspannung gegenüber dem höchsten Spannungswert abzunehmen beginnt. Als optimaler Trackingwert wird der Mittelwert zwischen den beiden Eckwerten eingestellt. Nach Abschluß dieser Messung wird nun die Autotracking-Funktion abgeschaltet u. die ermittelte Phasenlage über die CTL-Impulse geregelt.
Bei "AUDIO ONLY-Wiedergabe" wird für die Tracking-Funktion die Audio-Hüllkurve FMHT verwendet.
Neu gestartet wird die Autotracking-Funktion erst, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
- 17 fehlende CTL-Impulse
- Wechsel von LP in NP oder umgekehrt
- Wechsel zwischen den Normen PAL/SECAM u. NTSC
- Wechsel zwischen NTSC-SP auf NTSC-EP u. umgekehrt.

(EP = EXTENDED PLAY, SP = SHORT PLAY)

7. Ablaufsteuerung (Central Control, CC)

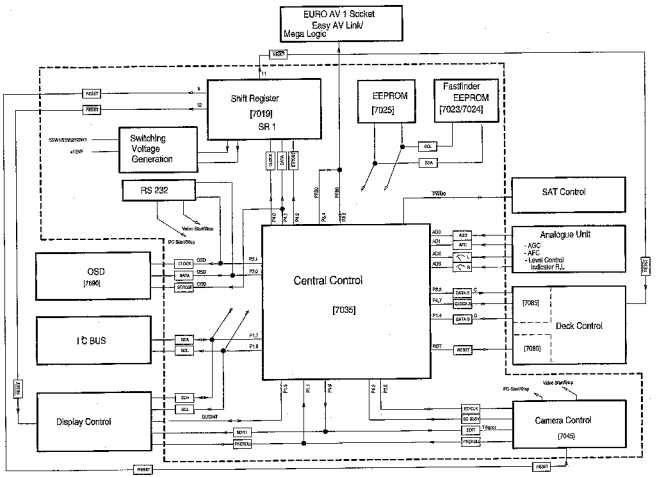
Funktionsübersicht:

Die Steuerung des gesamten Videorecorders bestimmt der Hauptrechner (Central Controller, IC [7035]), der über diverse Bus-Systeme peripherie Funktionsgruppen kontrolliert. Die Kommunikation mit dem Deck-µP, IC [7085]), der alle Funktionen des Laufwerks steuert, erfolgt über die Leitungen DATA-S1 u. CLK-S , die Kommunikation mit dem Bedientellrechner (Display Controller) über den I²C-Bus (Steckerkontakte [1510/12 u. -/14]) u. das Bus-Interface [1510/18].
Im einzelnen kann die Ablaufsteuerung in folgende Funktionsgruppen unterteilt werden:

1. Hauptrechner (Central Controller) mit externem Memory u. Parallel-RAM
2. Funktions- u. Schaltspannungserzeugung
3. Diverse Bus-Systeme (OSD, FC, Schieberegister, SAT-Steuerung, ...)
4. Reset-Erzeugung für Deck-µP, Bedien-µP (DC) u. Edit-Controler
5. AGC u. AFC sowie Audio-Aussteuerung
6. Schieberegister [7019]
7. EEPROM
8. RS 232-Schnittstelle

7. 1. Hauptrechner (Central Controller) mit externem Memory u. Parallel-RAM

Der Hauptrechner IC [7035] (Central Controller) führt die Hauptsteuerung des gesamten Geräts durch. Da die Vielzahl der dabei auftretenden Aufgaben mit dem maximal möglichen internen Programmspeicher, 6k x 8-ROM, nicht bewältigt werden kann, ist es erforderlich externe Programmspeicher zu benutzen. Dazu verwendet man ein EPROM (je nach Ausführung 128kB...512kB), IC [7030] u. einen LATCH-Baustein, IC [7027], der den Zugriff auf das EPROM steuert. Da der lineare Adressbereich des Hauptrechners nur eine 64kB-Adressierung zuläßt, wird durch "Bank Switching", IC [7035/10, /11 u. /12] der Zugriff auf bis zu 1024kB Programmspeicher ermöglicht. Damit auf das EPROM zugegriffen werden kann, legt man IC [7033/50] (EA) auf Masse. Dabei liegt dann am Port 0 des CC die Low Order Address u. am Port 2 die High Order Address. Nach



dem Schalten des LATCH-Bausteins über Pin 51 (ALE), können über Port 0 Daten eingelesen werden. Da das interne RAM des CC mit 256 Byte für eine Programmierung in "C" nicht ausreicht, setzt man ein externes 8kx8-Static-RAM, IC [7032] als Datenspeicher ein. Über WR (Pin 35) u. RD (Pin36) wird der Zugriff auf das RAM gesteuert (Lesen u. Schreiben), während gleichzeitig das EPROM [7030] über OE abgeschaltet wird.

7. 2. Funktions- u. Schaltspannungserzeugung

Über Pin 5 des Schieberegisters [7019 können nacheinander die Transistoren [7015, 7013 u. 7018] geschaltet u. so aus der 12V-Analogspannung eine $12V_p$-Schaltspannung gewonnen werden. Über Pin 4 des IC [7019] werden die Transistoren [7017 u. 7016] geschaltet u. somit aus der 5,2V-Netzteilspannung eine 5SW1, 5SW2-Funktionsspannung erzeugt.

7. 3. Diverse Bus-Systeme

a) „Easy Link"

Für die Kommunikation zwischen Fernsehgerät, Videorecorder u. den Peripheriegeräten dient ein bidirektionaler Einleiter-Bus, der über Kontakt 10 der Euro-AV-Buchse I läuft. Es sind folgende Features möglich:

One Touch Play	VTR schaltet TV ein
One Touch VPT	VTR schaltet TV ein/aus, VCR-Text wird im TV angezeigt
Download	TV überträgt Sendereinstellungen auf VTR
What You see is what You record	VTR nimmt TV-Bild auf
Pip +/-	TV schaltet VTR-Tuner u. benutzt VTR-Signal als Pip-Quelle

b) Serieller Bus zur Port-Erweiterung

Über die Leitungen DATEN (Port 4.1) u. CLOCK (Port 4.0) werden Daten in die vorhandenen Schieberegister mit jeweils seriellem Eingang u. parallelen Ausgängen geladen u. durch die von der STROBE-Leitung (Port 4.2) kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge der Schieberegister geschaltet.

c) Serielle Schnittstelle für den Edit-Controller

Für den Datenverkehr mit dem Edit-Controller sind folgende 4 Leitungen erforderlich:

- Edit 1	{7035-16}	Daten vom Hauptrechner (CC) zum Edit Control (EC)
- Edit 2	{7035-17}	Daten vom EC zum CC
- EC-Busy	{7035-18}	Empfangsbestätigung (Acknowledge) vom EC zum CC
- EC-CLK		{7035-34} Clock vom CC zum EC

In Verbindung mit dem internen Edit-Controller ist sowohl eine Schnittsteuerung mit DC-Synchro-Edit (Panasonic, JVC) als auch mit Lanc-Edit (Sony) möglich. Bei Geräten ohne Kamerarechner werden die Leitungen Edit 1 u. Edit 2 direkt zum Hauptrechner (CC) geführt, um Synchro-Edit zu ermöglichen.

d) Serielle Schnittstelle zum Deck-µP

Über die Leitungen DATAD1[7035/14] u. CLKD1 [7035-32] ist der Deck-µP mit dem Hauptrechner verbunden. Die serielle Schnittstelle arbeitet im Schieberegister-Mode. Master ist der Hauptrechner, der somit auch den Clock generiert. Es wird 27x in einem Rhythmus von 1,8msec jeweils 1Byte übertragen. Eine anschließende Übertragungspause von 6 x 1,8msec dient dem Deck-µP zur Synchronisierung. Somit dauert eine kpl. Übertragung 33 x 1,8msec = 59,4msec.

e) Serielle Schnittstelle zu OSD

Die OSD-Einheit ist über folgende 3 Leitungen mit dem Hauptrechner verbunden:

SCLK {7035-30}	Serieller Clock
SIN {7035-29}	Serielle Daten
CS {7035-20}	Chip Select

Die Übertragung auf diesem 3-Leiter-Bus beginnt mit einem Wechsel von CS von High zu Low. Die Datenübernahme erfolgt mit der steigenden Flanke des SCLK. Der Übertragung des Display-RAM-Schreibkommandos können bis CS = High beliebig viele Zeichendaten folgen.

7. 4. Reset-Erzeugung für Deck-µP, Bedien-µP u. Edit-Controller

Nach Einstecken des Netzsteckers erzeugt IC [7080] zusammen mit dem Kondensator [2081] einen Resetimpuls an Pin 19. Dieser setzt den Hauptrechner [7035] zurück. Die Ausgänge des Schieberegisters [7019] werden durch diesen Resetimpuls, der über Transistor [7022], Widerstand [3073], Kondensator [2018] solange im "Disable-Zustand" (Outputs Tristate) gehalten, bis der Hauptrechner seine Initialisierungsphase beendet hat. Nach dieser Zeitspanne erzeugt nun IC [7240] einen Resetimpuls an Pin 11 u. Pin 12 u. setzt damit den Laufwerksrechner [7085] u. das Bedienteil zurück. Der Edit-Controller erhält über Pin 6 einen Reset.

7. 5. AGC u. AFC, sowie Audio-Aussteuerung

Die Analogteile AGC, AFC u. Audio-Aussteuerung sind über die 4 Analogeingänge AD0...AD3 mit dem Hauptrechner [7305/1..4] verbunden.

AGC: Das vom Bild-ZF-IC [7005] kommende Signal wird über den Eingang AD0 dem Hauptrechner [7035/4] zugeführt u. dort zur Auswertung der Empfangsfeldstärke verwendet (Sendersortierung nach Feldstärke).

AFC: Das ebenfalls vom Bild-ZF-IC [7005] kommende Signal liegt am Analogeingang AD1 des Hauptrechners [7305/3] u. dient dort zum Nachstellen des Tuners auf die genaue Empfangsfrequenz. Bei optimaler Abstimmung liegen an diesem Eingang (AD1) 2,5V.

Audio-Aussteuerung: An den Analogeingängen AD2 u. AD3 des Hauptrechners [7305/1, /2] liegen die FM-Hüllkurven des linken bzw. rechten Audio-Kanals. Sie werden ausgewertet, um dann per IC-Bus Daten für die Aussteuerungsautomatik des Audio-IC [7400] zu liefern, bzw. für den Bedienteilrechner-Rechner, bzw. für die im Display befindliche Aussteuerungsanzeige.

7. 6. Schieberegister

Das Schieberegister [7019] dient hier als Port-Erweiterung u. arbeitet als Seriell/Parallel-Wandler. Über die Leitungen CLOCK u. DATA des Hauptrechners [7305/7, /8] werden Daten in das Schieberegister mit seriellem Eingang u. parallelem Ausgang geladen u. mit den über die STROBE-Leitung [7305/9] kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge des Schieberegisters geschaltet.
Gleichzeitig kann mit diesem Baustein die Schaltspannungs- u. die Resetimpuls-Erzeugung für die Deck-Elektronik, Bedienteil u. Edit Controller gesteuert werden [7019].

7. 7. EEPROMs

Im IC [7025] (216kB) werden über den I²C-Bus Timer-Daten, Titel, Kanalangaben, Länderkürzel, SHOW VIEW-Daten u. Daten der Kindersicherung etc. abgespeichert.

7. 8. RS 232 - Schnittstelle

Über diese Schnittstelle (Buchse RS 232), verbunden mit der Steckerleiste [Y1538], kann man einen PC oder µC an den Recorder anschließen. Sie dient dazu von einem PC aus verschiedene Befehle, wie z.B. Play, Still, Stop, Record, ... zum Recorder zu übertragen u. diesen damit zu steuern. Auf Anforderung des PCs kann der Recorder auch Time Code-Marken über sie liefern. Die serielle Datenübertragung zwischen dem internen Hauptrechner IC[7035] u. dem PC erfolgt über das IC [7046]. Die Pegel dieser Schnittstelle liegen im Bereich von +15V ... -15V.

8. On Screen Display (OS)

Das OSD- Schaltungsteil mit [7690] dient zur Einblendung vordefinierter Zeichen (festprogrammierter Character-ROM mit 256 Zeichen) in einen selbstgenerierten blauen Hintergrund (Menütafeln, Testbild, etc.) oder in das EE- bzw. Wiedergabebild (Superimpose). Er ist zwischen Ausgang Video-Chroma-IC (Schaltplan VS) und dem Matrix-Schalter (Schaltplan I/O) angeordnet.
Die Spannungsversorgung erfolgt über die 5SW2 für das Digitalteil u. der gesiebten +5VAN (Siehe Schaltbild DE!), die Schaltung ist im "Low Power Stand-By Mode" stromlos.
Der über [2695] auf die vierfache PAL-Farbträgerfrequenz abgeglichene Quarzoszillator [7690/2, -/3] dient zur Erzeugung eines farbigen Hintergrundes, einschließlich Synchronsignal (ohne Zeilensprung).
Die Pegel für den selbstgenerierten Hintergrund und die darzustellenden Zeichen in weiß, mit schwarzem Rand sind intern festgelegt und beziehen sich auf eine FBAS-Signalamplitude von 2VSS.
[7690/15] ist der FBAS-Eingang des OSD-Bausteines, hier findet sich stets das aufzunehmende oder wieder-gegebene Bild mit einer Amplitude von 2VSS. Schnelle Analogschalter legen im Superimpose-Betrieb dieses Bild, oder den Zeichen entsprechende Helligkeitswerte, auf den Ausgang [7690/13]. Die Synchronisation erfolgt extern, vertikal über einen Bildimpuls an 7690-(20) und horizontal durch den Zeilen-Sync an [7690/17]. Um auch bei Störzonen oder verrauschtem Bild Impulse in zeitgleichen Abständen zu bekommen, liefert die Horizontal-PLL an [7082/2] frequenz- und phasengenaue Zeilenimpulse. Als Referenz erhält [7082/6] das tiefpaßgefilterte FBAS-Signal vom Schaltungsteil VS.
Der Bildimpuls wird auf DE durch Filterung des vom IC [7082] abgetrennten Synchronsignalgemisches und Impulsformung mit [7091] und [7097] gewonnen. Auf die Basis des [7099] gelangt über [7098] zusätzlich der vom Laufwerkrechner (DE) bei Wiedergabesonderfunktionen, wie Standbild, Zeitlupe und Bildsuchlauf, ausgegebene künstliche V-Impuls. Über das Schieberegister [7019/7] wählt der Hauptrechner (CC) bei EE-Betrieb, Aufnahme oder Wiedergabe den herausgefilterten Bildimpuls oder bei Wiedergabesonderfunktionen den künstlichen V-Impuls.
Durch [7664, 3660] und [3662] wird das FBAS-Signal auf 1VSS heruntergeteilt und mit [7650] niederohmig auf den Matrix-Schalter gegeben.
Das Display-RAM des [7690] erlaubt die Darstellung von 12 Zeilen mit je 24 Zeichen, dieser Speicher wird vom Hauptrechner CC über den 3-Leiter-Bus [7690/9, -/10, -/11] mit Zeichencodes beschrieben, separate Register legen die Display-Position und den Hintergrund fest. Jedes Zeichen besteht aus einer 12x18-Punkte-Matrix, deren Ausdehnung in vertikaler Richtung durch das Zeilenraster festgelegt ist. Die Zeichenbreite wird durch den LC-Oszillator [7690/6, -/7] bestimmt. Er arbeitet auf einer Frequenz von 6,55MHz ± 2% und wird bei Superimpose durch an [7690/17] anliegende, oder bei blauem Hintergrund intern generierte Zeilenimpulse mit deren Rückflanke synchronisiert. Dadurch erhalten Zeichenausliesetakt und Hintergrund eine feste Zuordnung. Mit der Zeilenfrequenz und dem LC-Oszillator getaktete Zähler übernehmen die Adressierung des Display-RAMs, durch das Character-ROM werden die Zeichen-Codes in Bildpunkte umgewandelt.

SECAM-Zusatzschaltung:

Während im PAL- und NTSC-System bei farblosen Bildauszügen kein Chroma-Signal vorhanden ist, werden bei SECAM die unmodulierten Farbträger übertragen. Die Unterbrechung eines Trägers durch Einfügen eines Zeichens führt im Empfänger zu roten und blauen Farbfahnen an der Einblendung.
Deshalb wird die Farbinformation des EE- bzw. Wiedergabebildes über die Schalter [7670] und [7674] und dem Bandpaß aus [2669] und [5669] den eingefügten Zeichen an [7664] niederohmig aufgeprägt.
Bei blauen Menütafeln oder anderen Fernsehnormen wird die Schaltung über einen Low-Pegel an [7690/19] gesperrt.

9. Input/Output (IO)

9. 1. Video

9.1.1 Allgemeines:

Die vielseitigen Funktionen dieses Geräts erfordern ein In/Out-Schaltungsteil, das die ankommenden bzw. die abgehenden Signale, abhängig von der Quelle u. vom Betriebszustand, auswählt u. verteilt. Es besteht im Wesentlichen aus einem Matrix-Schalter-IC [7200] für die Videosignale, zwei Euro-AV-Buchsen (Scart1, Scart2), einem "Einblendschalter" für Text [Y7840] u. einem Komparator [7875] für die Funktion "FOLLOW TV". Außerdem kommen noch verschiedene Transistoren [Y7700, Y7695, ...] hinzu, die, je nach angewählter Funktion, unterschiedliche Signale durchschalten.

9.1.2 Aufnahme, Durchschleif- u. Wiedergabebetrieb:

Die Auswahl und Verteilung der Signale erfolgt in den Matrixschaltern vom IC [7200]. Hier liegen die Eingangssignale von den Bezugsquellen EURO-AV1[Y1916], EURO-AV2 [1917], CV, HF, EE/PB u. S-Buchse (Y)-IN an. Diese werden geklemmt, entsprechend der Betriebsart ausgewählt und den Schaltungsteilen für die Bildverarbeitung bzw. den Ausgangsbuchsen zugeführt. Die Auswahl der evtl. anliegenden Chrominanz-Eingangssignale (Scart1/Scart2 S-IN) erfolgt mit dem Schalter -IC [7110]. Mit Hilfe der Transistoren [7059, 7066, 7070 u. 7072] werden bei Bedarf Eingangsabschlußwiderstände für die RGB-bzw. die Chrominanz-Signale geschaltet.
Das Chrominanz-Ausgangssignal wird im Chrominanz-Verstärker [7210, 7208] u. der zugehörigen Beschaltung verstärkt u. anschließend den Chrominanz-Ausgangstreibern [ ] zugeführt.
Die Addition von Y- u. C-Signalen zur Weiterverteilung als FBAS-Signal erfolgt ebenfalls im Matrixschalter [7200].
Die Transistoren [7006, 7014, 7018] dienen dazu das RGB- bzw. das Chroma-Durchschleifsignal zwischen EURO-AV1 u. EURO-AV2 zuschalten.

9.1.3 „Aufweckschaltung"

Die Schaltung um die Transistoren [7130 u. 7134] (am Steckerkontakt 20 der EURO-AV1 - oder Kontakt 8 der AV2 - Buchse!) ist auch im sog. "0 Watt-Betrieb" aktiv. Liegt in diesem Betriebszustand am Steckerkontakt 20 der EURO-AV1-Buchse ein Signal, z.B. bei eingeschaltetem Fernsehgerät, oder am Steckerkontakt 8 der AV2 - Buchse eine Schaltspannung an, so meldet die Schaltung dies' an die Steuerelektronik weiter. Sie veranlaßt dann, daß das Gerät in den "Stand By-Modus" wechselt.

9.1.4 Decoder-Betrieb:

An der SCART2-Buchse ist der Decoder (z.B. Pay-TV) und über die SCART1-Buchse das Fernsehgerät angeschlossen. Bei dieser Zusammenschaltung der Geräte kann der Decoder ohne Umstecken wechselweise vom Fernseher und vom Videorecorder benutzt werden.
Bei der Benuzung des Videorecorders leitet man die codierten Bild- und Audiosignale über SCART2 zum Pay-TV-Decoder. Die decodierten Signale werden dem Videorecorder über SCART2 wieder zugeführt. Dieser Signalweg muß beim Einstellen der Programme programmbezogen freigegeben sein. Bei der Benutzung durch das Fernsehgerät leitet man die kodierten Bild- und Audiosignale von diesem über SCART1 zu SCART2 u. weiter zum Decoder (z.B Pay-TV). In diesem werden die Signale dekodiert und über SCART2 und SCART1 dem Fernsehgerät wieder zugeführt. Die hierfür erforderliche Zusammenschaltung der Geräte erfolgt über IC [7770].

9.1.5 „FOLLOW TV"-Schaltung:

Diese Schaltung (schaltbildmäßig in der Tuner/Modulator-Einheit!) hat die Funktion, im Videorecorder jedes einzelne Programm auf die gleiche Programmplatznummer zuiegen wie im angeschlossenen Fernsehgerät.
Dazu vergleicht diese Schaltung das FBAS-Signal vom ZF-Teil des Videorecorders mit dem Signal des Fernsehgerätes. Das Recordersignal wird zum Transistor [7832] geleitet, der es invertiert und verstärkt. Das ausgeregelte FBAS-Signal vom Fernsehgerät läuft über die Euro-AV1 - Buchse u. dem Matrixschalter [7200] der Videosignalverarbeitung zur Verstärkerstufe [7834]. Danach werden beide Signale addiert und zum negativen Komparatoreingang [7830-(2)] weitergeleitet. Sind beide FBAS-Signale gleich, dann ergibt sich am Pin

2 des Komparators eine positivere Spannung als die fest vorgegebene Eingangsspannung an Pin 3. Der Komparatorausgang (Pin1) liefert dann einen Low-Pegel. Bei unterschiedlichen FBAS-Signalen ist die Spannung an Pin 2 von IC [7830] zeitweise negativer als an Pin 3. Der Komparator liefert in diesem Fall einen High-Pegel. Dieser jeweilige Ausgangspegel des Kompararators wird dann dem Hauptrechner zugeführt [7035/19]. Erhält dieser über einen Meßzyklus nur einen Low-Pegel, so speichert er das empfangene Programm unter derselben Programmplatznummer wie im Fernsehgerät ab.

9. 2. Audio In/OUt

9.2.1. Allgemeines:

Die vielseitigen Funktionen dieses Geräte erfordern ein In/Out-Schaltungsteil, das die ankommenden bzw. die abgehenden Signale, abhängig von der Quelle u. vom Betriebszustand, auswählt u. verteilt. Es besteht im Wesentlichen aus einem Matrix-Schalter im Audio-IC [7200] u. den zwei Euro-AV-Buchsen (Scart1, Scart2).

9.2.2 Aufnahme, Durchschleif- u. Wiedergabebetrieb:

Die Auswahl und Verteilung der Audio-Signale übernimmt der Matrixschalter im IC [7400]. Hier liegen die Eingangssignale von den Bezugsquellen EURO-AV1 [Y1916], EURO-AV2 [1917] u. HF an. Diese Signale werden entsprechend der Betriebsart ausgewählt und den Schaltungsteilen für die Tonverarbeitung zugeführt, bzw. es wird der direkte "Durchschliff" des Audiosignals zu den Euro-AV-Buchsen ermöglicht.
Gesteuert wird das Audio-IC [7200] mit dem integrierten Matrixschalter durch den I²C-Bus.

10 Audio (AU)

10.1 FM Audio

Da die Stereo-Ton-Kanäle symmetrisch aufgebaut sind, beschränkt sich die Beschreibung auf den linken Kanal (L).

10.1.1 Funktionsübersicht

Im FM-Stereo-Schaltungsteil werden bei Aufnahme die Audio-Signale von den Eingangsbuchsen in den verschiedenen Eingangswahlschaltern ausgewählt u. dann komprimiert. Anschließend werden 2 Trägerfrequenzen (1,4MHz - linker und 1,8MHz - rechter Kanal) damit frequenzmoduliert u. über die beiden rotierenden Audioköpfe auf das Band gezeichnet.
Bei Wiedergabe wird die vom Band, über die rotierenden Audioköpfe abgetastete Information, dem FM-Ton--Schaltungsteil zugeführt. Nach der Demodulation expandiert man die Signale wieder auf die ursprüngliche Dynamik (Rauschunterdrückung) und führt sie den Audio-Ausgangsbuchsen zu.

10.1.2 Aufnahme (z.B. über AVI bzw. EI)

Am Eingangswahlschalter (INPSEL) des IC [7400] stehen die Eingangssignale (LINE, Euro-AVI, Euro-AVII (Dekoder), CV (bzw. E3) u. HF--Ton). Das ausgewählte NF- Signal (L) durchläuft einen internen digitalen Pegelsteller u. gelangt zum einen über einen Summierer zum Standardton-Schaltungsteil zur Längspuraufzeichnung, zum andern über einen Tiefpaß (LPF) zu einer Kompressorstufe (Faktor2) der Rauschunterdrückung (NOISE RED). Vom Kompressor läuft es über Pin 64 u. Pin 63 vom IC [7010] durch eine Audio-Begrenzerstufe (AUDIO CLIPPER), die zur Hubbegrenzung dient. Nach einer CCO-Stufe u. einem HF-Tiefpaß (HFLPF) wird das modulierte 1,4MHz-FM-Signal mit dem 1,8MHz-FM-Signal des rechten Kanals addiert u. gelangt über Pin 56 , die Steckerkontakte [1637-(12)] u. [1506-(4)] als "FM zum Band" (FM TT) zu den Köpfen.
Beim Aufsprechen der beiden Trägerfrequenzen auf das Band ist die HF-Amplitude des 1,8MHz-Trägers um ca. 9,5dB größer, da dieser Träger vom nachfolgenden Videokopf stärker angelöscht wird. Somit ist gewährleistet, daß bei Wiedergabe die beiden HF-Träger annähernd die gleiche Amplitude aufweisen.
Alle Wahlschalter u. -steller im IC [7400] werden über den I²C-Bus vom Hauptrechner, IC [7035] gesteuert.

10.1.3 . Wiedergabe

Das Signal vom Band läuft nach dem Kopfverstärker über [1637-(14)] zum FM-Schaltungsteil , wird in dem internen Bandpass-Filter (1,4MHz-Links / 1,8MHz-Rechts) getrennt und über die HF-Begrenzer (HF LIM) den Demodulatoren (PLL) zugeführt. Das demodulierte NF-Signal (L) durchläuft eine Sample and Hold-Schaltung. Sie dient dazu Störungen im NF-Signal, bedingt durch den Kopfwechsel beim Abtasten, zu unterdrücken. Der hierfür benötigte "Sample and Hold-Impuls" wird im IC [7400] mit Hilfe des HI-Ton-Impulses (IC [7085]auf dem Mother-board) erzeugt. Das NF-Signal (L) verläßt dann das IC [7400] am Pin 63, gelangt über Pin 64 wieder in den IC u. über einen Tiefpaß zur Rauschunterdrückung (NOISE RED.) u. anschließend über die Ausgangswahlschalter an die Ausgänge.
Die HiFi-Ton- Signale werden addiert u. über IC [7400-(18)] zum Modulatorweitergeleitet. Von dem Hüllkurvengleichrichter im IC [7400] gelangt das gleichgerichtete NF-Signal über den Steckerkontakt [1637-(7)] zum Hauptrechner IC [7035].
Dieser steuert über die serielle Schnittstelle u. den Bedienteilrechner IC [7060] die Aussteuerungsanzeige auf der Bedieneinheit.

10.1.4. HiFi-Ton-Kennung

Der 1,4MHz-Anteil der "FM vom Band" (FM FT) gelangt im IC [7400] vom HF-Begrenzer (HF LIM) über einen Pegeldetektor (LEV DET) , Pin 60 u. über den Steckerkontakt [1637-(3)] zum Ablaufrechner IC [7085]. Diese Gleichspannung ist abhängig von der FM-Amplitude und bildet den Istwert für den Ablaufrechner IC [7085]. Liegt der Pegel über 2,14V, wird die HiFi-Tonaufzeichnung wiedergegeben. Liegt er unter 1,9V, schaltet der Hauptrechner auf den Standardton um. Das weiteren verwendet man den Istwert über einen A/D-Wandler zur Tracking-Einstellung.

10.2 Audio Linear

10.2.1 Funktionsübersicht

Bei Aufnahme gelangen die für die Längspuraufzeichnung vorgesehenen Audiosignale von dem Eingangswahlschalter (INP SEL) IC[7400] zum Standard-Ton-Teil IC [7400] und werden anschließend für die Aufzeichnung vorbereitet.
Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem Ausgangswahlschalter IC [7400] zugeführt.

10.2.2 Aufnahme

Vom Eingangswahlschalter [7400] gelangt das ausgewählte NF-Signal über eine Aussteuerungsautomatik (ALC), über Pin 29,28 u. einen Aufnahmeentzerrer (REC EQ) u. den Steckerkontakt [1503-1] zum Aufnahmekopf.
Am Pin 33 verläßt das NF-Signal das IC [7400]. Es wird als Aufsprechstrom [3603] zu der Vormagnetisierung (BIAS-Strom) [3645] addiert und anschließend über den Steckerkontakt [1503-1] dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über den Steckerkontakt [1503-3] und IC [7400-34] an Masse. Die Vormagnetisierungs-Spannung ist mit [3645] (BIAS) einstellbar.
Für die Funktion "LP" wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung, gesteuert vom I²C-Bus, mit dem internen Schalter am IC [7400/30] durchgeführt. Die S-VHS-Entzerrung wird durch die Transistoren [7640, 7635], vom Schieberegister SR4 angesteuert [7402-(5,11)], umgeschaltet.

10.2.3 Löschoszillator

Die Ansteuerung des Haupt-bzw. Tonlöschkopfes erfolgt über zwei getrennte, selbstschwingende Oszillatoren:
Der Oszillator für den Hauptlöschkopf (FEH) besteht aus den Transistoren [Y7510] u. [Y7515]. Die Ansteuerung des Oszillators erfolgt durch die Schaltpegel WR-A2 vom Schieberegister SR4, IC [7402-/13] u. WR-A1. Der Oszillator für den Tonlöschkopf besteht aus dem Transistor [7655] und dem Resonanzkreis [1250/Y2648]. Von diesem wird auch die Vormagnetisierungspannung (BIAS) abgeleitet. Die Ansteuerung des Tonlöschoszillators erfolgt durch den Schaltpegel
WR-A1 vom IC [7085-(60)] u. den Transistoren [7665] u. [7660].
Bei Aufnahme werden der Tonlöschkopf und der Hauptlöschkopf, bei Nachvertonung wird nur der Tonlöschkopf angesteuert.
Bei Geräten ohne Audio-Dubbing ist nur der Oszillator um Transistor 7655 vorhanden und speist beide Löschköpfe.

10.2.4 Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über den Steckerkontakt [1503/1] u. die Transistoren [7610] u. [7615] Massepotential. Die A/W-Umschaltung steuert der I_2C-Bus.
Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über [1503-3] an das IC [7400/34]. Es durchläuft im IC [7400] einen Linearverstärker, einen integrierten Wiedergabepegelsteller (PSET) u. einen integrierten Wiedergabeentzerrer (PB EQ). Es verläßt das IC [7400] am Pin 29 u. gelangt über den Kondensator [2627] u. Pin 28 wieder ins IC. Hier durchläuft es eine Mute-Schaltung (NO MUTE), einen Ausgangswahlschalter (OUT SEL) u. wird dann zu den Ausgängen geführt.
Bei "LP-Wiedergabe" bewirkt der integrierte Schalter am Pin 35 des IC [7400] in Verbindung mit PB EQ eine Entzerrungsumschaltung.

10.2.5. Stummschaltung

Der Mute-Befehl, ausgelöst vom I_2C-Bus, dient dazu die Tonausgänge des IC [7400] bei Servofehlern u. allen Funktionen, außer Aufnahme, Wiedergabe u. EE-Betrieb, stummzuschalten.

11. Videotext

Das Zusatzmodul VT enthält im Wesentlichen zwei Funktionsblöcke, [7140] zur VPS-, PDC- und Videotext-Verarbeitung, und [7080] zur Umformung der im RGB-Standard ausgegebenen Menü- oder Videotext-Tafeln in ein PAL-FBAS - Signal.
Die Spannungsversorgung erfolgt über die 5D1, die Schaltung ist im "Low Power Stand-By Mode" stromlos.

11.1. IVT (Integrated Video-Input-Processor and Teletext Decoder)

Das IC [7140] beinhaltet folgende Funktionen:

- Datenabtrennung

Eine adaptive Datenabtrennstufe gewinnt aus dem über [7140/9] zugeführten FBAS-Signal die VPS-, PDC- oder Videotext-Daten. Zu diesem Zweck gelangt das Videosignal auf einen A/D-Wandler. Die Datenabtrennung und Taktaufbereitung , 6,9375MHz für PDC und Videotext, bzw. 5MHz für VPS, erfolgt digital. Der Ladekondensator an [7140/8] dient zur Speicherung des Schwarzwertes. Über [7140/10] wird ein Referenzstrom für die analoge Signalverarbeitung abgeleitet.

- Takt-PLL

Ein freilaufender Quarzoszillator [7140/1, -/2, -/3] liefert eine Frequenz von 27MHz. Diese gelangt zum einen auf den A/D-Wandler, zum anderen auf eine digitale PLL, die daraus die Grundfrequenzen 6MHz, 1MHz und 15,625kHz gewinnt. Die so gewonnene Zeilenfrequenz wird ebenso wie das aus dem FBAS-Signal abgetrennte Synchronsignal einem Phasenvergleich zugeführt. Die Charakteristik des nachgeschalteten digitalen Schleifenfilters wird durch ein Steuerregister beeinflußt und der 6MHz-Oszillator entsprechend nachgeregelt.
Auf diese Weise sind alle vom IVT erzeugten Frequenzen mit dem einlaufenden FBAS-Signal zeilenverkoppelt. Im Freilauf (z.B. Testbild-Erzeugung) wird der Phasenvergleich abgeschaltet.

- I^2C-Bus-Interface

Über das Interface [7140/24, -/25] können alle Abläufe vom Hauptrechner (CC) gesteuert und jede Stelle im Seitenspeicher beschrieben oder gelesen werden.

- Steuerlogik

Die Steuerlogik besteht aus mehreren Zählern, Verknüpfungen und Registern, die über den I^2C-Bus angesteuert werden können. Sie wird mit den intern erzeugten 6MHz, 1MHz, H- und V-frequenten Impulsen versorgt. Auf diese Weise entstehen unter anderem das Synchronsignal [7140/13], der Pixel-Takt für den Zeichengenerator, sowie die Steuersignale für den Seitenspeicher.

- Datenakquisition

Die Steuerlogik liefert ein sog. Dateneingangsfenster, in Zeile 16 für VPS, in den Zeilen 2...22 und 315...335 für Videotext bzw. PDC. Der Akquisitionskreis erkennt entsprechende Daten anhand eines festgelegten Rahmencodes. Anschließend erfolgt eine Seriell-/Parallelwandlung und eine Fehlererkennung bzw. Fehlerkorrektur. Fordert der Benutzer eine Textseite an, werden entsprechende Steuerregister über den I^2C-Bus mit der Seitennummer geladen. Die Akquisition vergleicht nun alle einlaufenden Daten mit der angeforderten Seite und leitet deren Abspeicherung im Seitenspeicher ein.

- Seitenspeicher

Ein 8kx8-DRAM zur Abspeicherung von bis zu 8 Textseiten ist integriert, die VPS- und PDC-Daten werden ebenfalls hier abgelegt und können dann vom Hauptrechner CC abgefragt werden.

- Zeichengenerator

Man unterscheidet 256 Zeichen. Jedem dieser Zeichen ist ein 8Bit-Datenwort zugeordnet. 32 davon sind Steuerzeichen, der Rest graphisch bzw. alphanumerisch in Form einer 12x10-Punkte-Matrix, abgelegt im Zeichen-ROM des IVT. Der zeilenverkoppelte 1MHz-Takt schaltet die Adressierung des Seitenspeichers weiter. Der das jeweilige Zeichen repräsentierende 8Bit-Code bildet wiederum einen Teil der Adresse am Zeichen-ROM, der andere Teil wird durch einen Zeilenzähler gebildet. Das ROM liefert so nach jeweils 1µs ein der Helligkeitsinformation entsprechendes 12Bit-Datenwort. Dieses wird in ein Schieberegister geladen und mit einem vom 6MHz-Takt abgeleiteten 12MHz-Pixel-Takt ausgelesen. Die entsprechenden RGB-Signale stehen an den Push-Pull-Ausgängen [7140/16, -/17, -/18] zur Verfügung. Ihre Amplitude wird durch die Referenzspannung an [7140/19] festgelegt. Das Blank-Signal von [7140/20] dient nach Verstärkung durch [7045] und [7040] zur Steuerung des FBAS-Signal-Umschalters [7100] auf Schaltungsteil I/O (VHS) bzw. [7040 u. 7060] auf dem Schaltungsteil CF (S-VHS).

11.2. RGB-Encoder und FBAS-Umschalter

An [7080/2, -/3, -/4] stehen die RGB-Signale und an [7080/10] das Synchronsignalgemisch des [7140]. Über [7080/6] wird der vom Video-Chroma-IC (Schaltplan VS) gelieferte 4,43MHz-Farbhilfsträger eingespeist.
Das IC [7080] generiert aus diesen Signalen ein Y-Signal (Helligkeit) an [7080/16] u. ein PAL-Chroma-Signal an [7080-(15)], das bei VHS im Schaltungsteil I/O über [3148] u. [3150] zum FBAS- addiert u. auf die Eingänge eines schnellen Umschalters [7100/1, -/10] gegeben wird.
Dort entsprechen [7100/6, -/7, -/8, -/10) dem EE- bzw. Aufnahmezweig, [7100/1, -/3, -/4, -/5] sind zusätzlich für das Wiedergabesignal zuständig.
Bei S-VHS werden Helligkeits- u. Chroma-Signal getrennt auf die Umschalter [7040] u. [7060] gegeben (Schaltungsteil CF). Dort entsprechen die Pins -(1), -(3), -(4), -(5) dem EE- bzw. Aufnahmezweig u. zusätzlich -(6), -(7), -(8), -(10) dem Wiedergabezweig.
Das vom [7140/20] gelieferte "Blank"-Signal bestimmt den Eintastzeitpunkt der Textinformation. Man unterscheidet drei Zustände. Bei Untertiteln entspricht der "Blank" einem Rechtecksignal, bei ganzen Textseiten hat er einen High-Pegel und ohne Texteinblendung ist er Low. Auf I/O besteht zusätzlich eine Möglichkeit den Blank über das Schieberegister 3 [7000-(7)] zu sperren. Dieser Pin ist immer Low, mit Ausnahme bei Untertitel- oder Titelgenerator-Aufnahmen.

11. 3. Untertitelaufzeichnung, Titelgenerator

Für die Aufnahme von Untertiteln ohne Farbfehler müssen sowohl der 4,43MHz-Träger als auch die für PAL wichtige Burst-Phase synchron zum Senderbild sein. Der Farbhilfsträger nimmt hierzu den Umweg über einen Phasenschieber mit [7055, 3057] und [2058]. Neben dem Träger erzeugt die Chroma-PLL auf (Schaltbild VS bei VHS [7230] oder Schaltbild SF bei S-VHS [7312]) auch eine Burst-Phasen-Identifikation. Dieses fH/2-Signal mit etwa $30mV_{SS}$ gelangt auf den Resonanzverstärker [7005, 1001] u. [2000]. [7010] und [7015] formen daraus ein Rechtecksignal mit etwa $5V_{SS}$ und der halben Zeilenfrequenz, das dann über [7080-(7)] die Chroma-V-Komponente des vom [7080] generierten FBAS-Signales synchronisiert. Bei ganzen Seiten wird diese Synchronisation über [7017] gesperrt, [7080-(7)] liegt dann auf etwa 0V.

Die Erkennung "Untertitel" oder "Ganze Seite" erfolgt automatisch über den integrationskondensator [2027], der nur bei ganzen Seiten eine Spannung von etwa 0,7V erreicht.

11.4. Farb-Austausch-Schaltung SECAM-Option

Bei den S-VHS-Geräten erfolgt der Farbaustausch über das Schieberegister 6 auf Schaltbild CF).
Während im PAL- und NTSC-System bei farblosen Bildauszügen kein Chroma-Signal vorhanden ist, werden bei SECAM die unmodulierten Farbträger übertragen. Die Unterbrechung eines Trägers durch Einfügen eines Zeichens führt im Empfänger zu roten und blauen Farbfahnen an der Einblendung. Man legt daher bei SECAM die Farbinformation des Senderbildes über die Untertitel-Einblendung, diese wird dann schwarz/weiß und leicht transparent. Derselbe Effekt wird beim Feature Edit-Table angewandt.
Bei VHS-Geräten wird die Farbinformation des EE- bzw. Aufnahmebildes über den Schalter [7073] oder die des Wiedergabebildes über Schalter [7074] auf den Bandpaß [2065, 5065] und [3065] geleitet. Die Umschaltung erfolgt über die Wiedergabespannung +5VW. Die Transistoren [7060] und [7070] verstärken das Chroma-Signal um den Faktor 2. [7050] und [7052] bilden einen weiteren Umschalter, der entweder das PAL-Chroma des [7080-(15)] auf den [7090] schaltet oder über [7050] und High-Pegel am Open-Collector-Ausgang [7140-(21)] das Chroma des Hintergrund-bildes. [7140-(21)] ist Low bei ganzen Seiten und Untertiteln bei PAL-Sendern.
Die Verzögerungsspule [5095] im Schaltungsteil I/O wird bei SECAM-Wiedergabe über [7097] und das Schieberegister 4 [7402-(11)] (SchaltbildAU) kurzgeschlossen.

11.5. Einblendungen bei Wiedergabe

Die Features "Fast-Finder" und "Edit-Table" erfordern auch Einblendungen bei Wiedergabe. Hierzu wird [7140] über die Anschlüsse - (13) und -(14) extern synchronisiert. Für die Horizontalablenkung erhält der Teletext das Synchronsignalgemisch CS und für die Vertikalablenkung einen Bildimpuls von der Deckelelektronik (Schaltbild DE). Dort wird der Bildimpuls durch Filterung des vom [7802] abgetrennten und mit [7083] verstärkten Synchronsignalgemisches und Impulsformung über [7092] und [7097] gewonnen. Auf die Basis des [7099] gelangt über [7098] zusätzlich der vom DE-Rechner bei Wiedergabesonderfunktionen, wie Standbild, Zeitlupe und Bildsuchlauf, ausgegebene künstliche V-Impuls. Über das Schieberegister [7019-(7)] wählt der CC-Rechner bei EE-Betrieb, Aufnahme oder Wiedergabe den herausgefilterten Bildimpuls oder bei Wiedergabesonderfunktionen den künstliche V-Impuls.
Bei Wiedergabe hat die Spannung +5VW einen Pegel von etwa 5V. [7110] schaltet dann auf Arbeitswiderstand
[3111] auf den Kollektor des [7115]. Dieser invertiert den Bildimpuls und gibt ihn auf IC [7140-(14)]. Für die Horizontalsynchronisation gilt mit [3012] dasselbe. IC [7140-(18)] ist jedoch Ein- und Ausgang zugleich. Bei Anzeige einer ganzen Seite während Wiedergabe liefert [7140-(13)] das passende Synchrongemisch, der von außen anliegende Zeilensync wird dann durch [7018] unterdrückt.
Bei Aufnahme- bzw. EE-Betrieb beträgt die +5VW nur etwa 0,5V. Dann wird der externe C-Sync. ebenfalls gesperrt und [7140-(14)] muß ständig auf +5V liegen.

Im IC [7010] werden das Chromasignal-und das Helligkeitssignal getrennt und verschiedenen IC-Ausgängen zugeführt. Am IC [7010-12] steht das Chroma- und am IC [7010-14] das Helligkeits-Signal zur weiteren Verarbeitung.
Bei Y/C-Input wird dem IC [7010] am Pin 10 das Chromasignal, welches über den Steckerkontakt [1526-7] vom IN/OUT-Baustein kommt, und am Pin 17 das Luminanzsignal angeboten. Durch die Steuerleitung am Pin 3 des IC [7010] wird in diesem Fall (Y/C-IN) und bei SECAM oder MESECAM das IC [7010] in den Bypass-Mode geschaltet, d.h. es erfolgt keine Chrominanz/Luminanztrennung.
Der Schalter-IC [7030] schaltet zwischen dem FBAS-, Farbsignal vom Kammfilter oder dem Farbsignal vom SP-Schaltungsteil um. Die Steuerung erfolgt durch die Statusleitungen SR1 und SR2 (Pin 2 bzw. Pin 4 [IC 7030]). Über einen weiteres Schalter-IC [7040] und einem Emitterfolger [7042] wird das Signal dem Schaltungsteil SF zugeführt. Über den Schalter-IC [7040] und dem Emitterfolger [7545] wird das Signal dem Steckerkontakt [1526-13] und weiter dem IN/OUT-Baustein zugeleitet.
Mit dem Schalter-IC[7040] wird das Chromasignal (CVT) für Untertitel oder ganze Seiten, das vomTextbaustein über Steckerkontakt [1526-(16)] zugeführt wird, in das jeweilige Signal eingeblendet. Die Steuerungerfolgt über die beiden Statusleitungen "UT-REC" und "GANZE_SEITE", die über die Steckerkontakte [1526-(15), -(14)] vom IN/OUT-Baustein für die ICs [7040/7060] zur Verfügung gestellt werden.

Das Helligkeits- bzw. FBAS-Signal gelangt vom IC [7010-(14)], dem IC [7070] (nur bei SECAM-Geräten bestückt), weiter über das IC [7060], dem Emitterfolger [7062] als "VIDEO_IN" zum Schaltungsteil SH. Mit dem Schalter-IC [7060] wird, gesteuert von den Statusleitungen "UT_REC" oder "GANZE_SEITE", das über den Steckerkontakt [1526-(18)] vom Textbaustein kommende YVT-Signal in das vorhandene Videosignal eingeblendet.
Mit dem IC [7070] kann bei Multistandard-Geräten das Helligkeitssignal bei RGB-REC (Y_RGB) oder im SEC TO PAL-Mode (Y_TR) zur Signalverarbeitung (SH) durchgeschaltet werden.

Im SEC TO PAL-Mode (Multistandard-Geräte) gelangt das FBAS-Signal vom Steckerkontakt [1526 - (9)] über den Emitterfolger [7306] u. über den Steckerkontakt [1524-(3)](SH) zum Schaltungsteil SP. Parallel dazu läuft dieses Signal zu einem 3 MHz-Tiefpaßfilter [1002] und einem Sperrkreis[1004, 2084]. Hier wird es von den Chromaanteilen befreit, über Laufzeitkorrekturglieder [7092,5094, 2094, 3094, 7102, 5106, 2106, 3106] und einem Emitterfolger [7108] zum Schalter-IC [7070] das, gesteuert von den Statusleitungen SR7 und SR8, dieses BAS-Signal bei Bedarf zur weiteren Verarbeitung durchschaltet.

12.3 Wiedergabe

Das vom Schaltungsteil SH kommende Signal VIDEO_OUT gelangt über die ICs [7050], [7060] zum Emitterfolger [7066] und über den Steckerkontakt [1526 - (11)] zum IN/OUT-Baustein.
Das vom Schaltungsteil SF kommende Chromasignal EE/PB_CH gelangt über die beiden ICs [7050, 7040] und dem Emitterfolger [7545] zum Steckerkontakt [1526 - (13)] und zur weiteren Verarbeitung zum IN/OUT-Baustein.
Der Signalweg durch den IC [7050] wird von den beiden Statusleitungen SR4 und SR5 bestimmt.

12. S-VHS Board Kammfilter (CF)

12.1 Funktionsübersicht

Dieser Schaltungsteil dient dazu das FBAS-Signal in eine Luminanz- und eine Chrominanz-Komponente aufzuteilen (bei PAL-Signalen), Untertitel oder ganze Videotextseiten in die Signalwege einzuschleifen, zwischen verschiedenen Eingangssignalen auszuwählen und eine Filterung und Laufzeitkorrektur für SECAM (nur bei Multistandard-Geräten!) MESECAM-Signale durchzuführen.

12.2 Aufnahme

Das FBAS- bzw. BAS-Signal kommt vom IN/OUT-Baustein über den Steckerkontakt [1526-(9)], gelangt über den Emitterfolger [7306] zum IC [7010-17] und zum "SEC TO PAL"-Schaltungsteil [FBAS-TR] (Nur bei SECAM).

13. S-VHS Luminanzverarbeitung (SH)

13.1. Funktionsübersicht

Bei Aufnahme hat die Luminanz-Einheit (SH) die Aufgabe, das vom CF-Schaltungsteil kommende Luminanz- oder FBAS*- Signal (*nur bei Mesecam oder Secam) auszuregeln und das Luminanz-Signal in ein frequenzmoduliertes Signal umzusetzen und dem Kopfverstärker zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung zu stellen.

Bei Wiedergabe besteht die Funktion im wesentlichen aus der Aufbereitung des vom VS-Schaltungsteil kommenden FM-Signals, welches im IC [7520] wieder in ein amplitudenmoduliertes Signal umgesetzt, von Drop-Outs befreit und dem CF-Schaltungsteil zugeführt wird.

13.2. Aufnahme

Bei Aufnahme gelangt das Mesecam/Secam-FBAS- oder das Luminanz-Signal über den Kondensator [2591] zum IC [7520-(46)]. Hier durchläuft es eine AGC-Stufe und wird dann am Pin -(4) zur weiteren Verarbeitung bereitgestellt. Das ausgeregelte Signal wird über IC [7520-(43)] und dem Transistor [7588] dem "Combfilter"-Schaltungsteil (CF) zugeführt.

13.2.1 S-VHS - Aufnahme

Vom Pin 4 des IC [7520] läuft das Luminanz-Signal über eine Frequenzgangkorrekturschaltung [7598, 7608, 7612, 7606, 7636,7615,1052] zum 5MHz-Tiefpaßfilter [1054] und über 2501 zu Pin 18 IC [7520], verläßt das IC am Pin 6 durchläuft eine nichtlineare Anhebeschaltung [7656, 7662, 7664, 7670, 7672, 7674, 1060, 7678, 7684, 7686, 7688], die mit IC [7810] zwischen Aufnahme und Wiedergabe umgeschalten wird, und kommt dann über [2713] zum Pin 14 des SVHS-Sub-Emphasis-IC[7700] . Das Luminanz-Signal verläßt das IC[7700] wieder am Pin 7 und wird über Transistor [7702], den Aufnahme/Wiedergabeumschalter IC[7810] und Kondensator[2487] dem IC[7520] am Pin 7 zugeführt. In diesem IC gelangt es zur ME-Stufe und über dessn Einstellregler (WV-SVHS) [3513] zum FM-Modulator. Mit dem Einsteller(SV-SVHS[3509] wird der Schwarzwert für SVHS eingestellt. Am Pin 25 verläßt das FM-Signal das IC[7520], läuft dann über ein SVHS-FM-Filter [5780, 5784] zur FM-Endstufe[7764, 7766], über den Einsteller [3765] zum Steckerkontakt (CF)[1530-(6)] und weiter zum Kopfverstärker.

13.2.2 VHS-Aufnahme

Vom Pin 4 des IC[7520] läuft das Luminanz- bzw. FBAS-Signal bei Mesecam oder Secam über die Frequenzgangkorrekturschaltung (s. S-VHS-Aufnahme) zum 5 MHz-Tiefpaßfilter [1056] und über Elko[2500] zu Pin 14 IC [7520]. In diesem IC läuft es dann zum Pin -(6), durchläuft eine nichtlineare Anhebeschaltung [7656, 7662, 7664, 7670, 7672, 7674, 1060, 7678, 7684, 7686, 7688], die mit IC [7810] zwischen Aufnahme und Wiedergabe umgeschalten wird, und kommt dann über [2488] zum IC [7520-(8)]. Weiter kommt es im IC über eine NLE-Stufe (Non Linear Emphasis) zu einer ME-Stufe (Main Emphasis) [3502, 2504, 2505, 3500] . Danach verläßt es das IC [7520] am Pin 19. Nach dem Einsteller (WV-VHS) [3507] gelangt es über den Pin 20 wieder ins IC zum FM-Modulator. Der Synchronwert (SV-VHS) wird mit dem Einsteller [3503] festgelegt. Am Pin 25 verläßt das FM-Signal das IC [7520] läuft dann über ein Bandpaßfilter [5774, ...] zur FM-Endstufe[7768, 7766], über den Einsteller [3765] zum Steckerkontakt (CF) 1530-(6) und weiter zum Kopfverstärker.

13.3. Wiedergabe

Bei Wiedergabe kommt das ausgeregelte FM-Signal vom Band(FM.T.) vom Kopfverstärker über das Motherboard, wo sich die beiden FM-Filter für VHS und für SVHS (siehe Beschreibung VS-Schaltungsteil für VHS-Geräte) und weiter zum Steckerkontakt [1530-(1)] auf dem SVHS-Board.

13.3.1 S-VHS - Wiedergabe

Das FM-Signal läuft weiter zum IC [7520 -(29,26)], in diesem durch eine Limitter- und Begrenzerstufe bevor es in einem FM-Demodulator zum Luminanz-Signal umgewandelt wird. Die Deemphasis ist am Pin 36 wirksam [3660, 3562, 2560, 2562] . Im IC [7520] durchläuft das Signal noch einen 2,5 dB-Verstärker und gelangt über Pin 4, eine Frequenzgangkorrekturschaltung (s. Aufnahme) zum 5 MHz-Tiefpaßfilter [1054] und weiter zum Pin 13. Die Luminanz-Wiedergabeamplitude wird mit dem Einstellregler [3545] eingestellt.Weiterer Signalweg bis zum Pin 7 IC [7520] wie bei S-VHS-Aufnahme. Im weiteren Verlauf gelangt das Luminanz-Signal im IC zu einer PIC-CONTROL-Stufe die durch eine Gleichspannung am Pin 40 gesteuert wird. Über einen weiteren Verstärker gelangt das Luminanz-Signal zum Pin 43 und dann über den Emitterfolger [7588] und den Steckerkontakt [1526-(11)] zum IN/OUT-Baustein.

13.3.2 VHS-Wiedergabe

Das FM-Signal läuft zum IC [7520 -(30)]. Der weitere Signalverlauf entspricht dem bei VHS-Aufnahme bzw. S-VHS-Wiedergabe mit der Ausnahme, daß das 3 MHZ-Tiefpaßfilter [1056] durchlaufen wird.

13.3.3 Drop-Out - Erkennung und - Einfügung

Das am IC [7520-(30)] anstehende FM-Signal wird im IC [7520] einer Drop-out-Erkennschaltung zugeführt. Tritt im Signal ein Einbruch auf, so gibt diese Schaltung für die Dauer des Einbruchs einen Impuls an Drop-out-Umschalter ab. Vom Pin 13 des IC [7520] gelangt das Luminanz-Signal zur 1 H-Verzögerungsleitung [7725]. Am Pin 5 erhält letztere die Taktfrequenz $2 f_{sc}$. Am IC [7725-(3)] steht das um 1 Zeile verzögerte Luminanz-Signal an, welches über den Transistor [7722], einen Tiefpaß und einen Emitterfolger [7728] zum IC [7520-(9)] gelangt. Tritt ein Einbruch (Drop Out) auf, so wird durch den Schalter im IC das um 1 Zeile verzögerte Drop-out - freie Signal verwendet. Mit dem Einsteller [3723] wird die Amplitude des einzufügenden Signals auf die richtige Größe eingestellt.

14. Chrominanz-Schaltungsteil (SF)

14.1 Funktionsübersicht

Bei Aufnahme wird das 4,43 MHz-Farb-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06 MHz) auf 627 kHz umgesetzt. Zusätzlich zeichnet man in der Zeit des H-Sync. den Pilot-Burst auf (S-VHS-Norm).
Bei Wiedergabe wird aus dem 627 kHz-Farb-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz das ursprüngliche 4,43 MHz-Farb-Signal wiederhergestellt. Es wird verstärkt, zum BAS-Signal addiert und dem Modulator u. den FBAS-Ausgangsbuchsen zugeführt. Außerdem gelangt es als 4,43 MHz-Farb-Signal zu den S-Buchsen .

14.2 Aufnahme

Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und Mesecam gleich. Das FBAS-Signal oder C-Signal wird vom CF-Schaltungsteil über Pin 9 dem IC [7270] zugeführt. In diesem IC durchläuft es einen A/W-Schalter, verläßt das IC am Pin 5 und gelangt dann zum ext. 4,43 MHz-Bandpaß [1025]. Hier wird das Chroma-Signal vom FBAS-Signal abgetrennt. Anschließend läuft das Chroma-Signal über Pin 17, einen weiteren A/W-Schalter, einen Regelverstärker (ACC AMP), Pin 6 und einen Kondensator [2266] über Pin 7 zum Hauptmischer (MAIN BM). Im Hauptmischer werden das 4,43 MHz-Chromasignal und die anstehende 5,06 MHz Hilfsträgerfrequenz gemischt. Das umgesetzte 627 kHz-Chromasignal gelangt über einen weiteren internen A/W-Schalter (SW 1) und Pin 11 über einen Tiefpaß [1025] (hier werden unerwünschte Mischprodukte unterdrückt), den Regler [3273] zur Aufsprechstrom-Einstellung zum Pin 13. Über einen Farbkiller mit Verstärker verläßt das 627 kHz-Signal an Pin 14 den IC [7270] und gelangt über den CF-Schaltungsteil zum Bildkopfverstärker HC, wo das "Colour Under Signal" zur FM addiert wird.
Der Pilot-Burst wird im IC [7270] erzeugt. Seine Phase bestimmt der Parallelschwingkreis [1027, 2262]. Die Amplitude wird durch den Einsteller [3295] festgelegt.

14.3 EE-Betrieb (nur Secam!)

Der Signalverlauf bei EE-Betrieb mit FBAS-Eingangssignal und YC-Ausgang unterscheidet sich erst ab dem Pin 6 des IC [7270] vom Signalweg bei Aufnahme. Vom Pin 6 läuft das 4,43 MHz-Signal über den Parallelschwingkreis [5348,2348] u. den Impedanzwandler bzw. Umschalter [7348] zur Weiterverarbeitung im CF-Schaltungsteil.

14.4 Wiedergabe

Vom HC- über den CF-Schaltungsteil erreicht das ungeregelte FM-Signal vom Band (FM-UNC) den SH-Schaltungsteil. Dort durchläuft es den Bandpaß [2823...2826], der das 627 kHz-Chromasignal herausgefiltert. Die nachfolgenden Transistorstufen [7807 u. 2708] verstärken das Signal. Von hier gelangt nur das 627kHz-Signal zum Chrominanz-Schaltungsteil (SF). Dort teilt sich der Signalweg in einen direkten [3167] und einen verzögerten Signalweg [2164]. Letzterer besteht aus einer CCD-Verzögerungsleitung [7175], dem Tiefpaß [5176, 2180], dem Phasenschieber (Allpaß), der Inverterstufe [7190] und der Umschaltstufe [7192, 7196]. Diese beiden Signalwege bilden das "Kammfilter" zur Übersprechkompensation.
Die Funktion eines Kammfilters besteht darin, in einem Schaltungszweig das jeweilige Signal bei PAL um 2 Zeilen und bei NTSC um eine Zeile zu verzögern und es mit dem unverzögerten Signal zu addieren. In diesem Fall erfolgt die Verzögerung des Wiedergabesignals zwischen [7175-(1)] und [7175-(3)]. Anschließend durchläuft es den Tiefpaß [5176/2180] und einen Phasenschieber (Allpaß), in dem die Spannung des verzögerten Signals mit [2184] und [3184] in

der Phase festgelegt wird und steuert damit die Inverter-Stufe [7190] an. Diese liefert am Kollektor ein um 180° phasenverschobenes Signal, um bei einem Halbbild mit dem direkten Signal eine Subtraktion vornehmen zu können. Für die Addition wird das Signal direkt von der Basis des Inverters abgenommen. Über die Schalttransistoren 7192/7196 gelangt das Signal, vom Hi-Chroma-Impuls (CROT) gesteuert, einmal mit 0°-Phase und nach dem Umschalten mit 180°-Phase zum Einsteller (CF=Comb Filter) [3167]. In diesem addiert man das verzögerte mit den direkten Signal.
Die CCD-Leitung [7175] wird bei PAL mit 1fsc getaktet, d. h. es ergibt sich eine 2-Zeilen-Verzögerung. Bei NTSC wird die CCD-Leitung mit 2fsc getaktet, dadurch ergibt sich eine Verzögerung von einer Zeile. Bei MESECAM-Betrieb wird der verzögerte Signalweg umgangen. Das 627 kHz-Chromasignal gelangt somit über [7026] zum Einsteller (CF). In diesem werden die beiden direkten Signale addiert. Der [7026] wird vom Schieberegister mit der Kontrollspannung +SOST gesteuert.
Vom Einsteller (CF) gelangt das 627 kHz-Chromasignal über den Emitterfolger 7166 zum IC [7270-(15)]. Von hier läuft es über einenA/W-Schalter, einen geregelten Verstärker (ACC.AMP), über Pin 6 und 7 zum Hauptmischer (MAIN BM). Hier wird es mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06 MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43 MHz) gelangt über einen A/W-Schalter (SW 2) und Pin 5 zum externen 4,43- Bandpaß [1025], und Pin 17 ins IC [7270]. Danach kommt es zum einen bei MESECAM direkt zum PAL/SECAM-Schalter. Zum anderen verläßt es bei PAL/NTSC nach einem 4 dB-Verstärker den IC [7270-(47)] und gelangt über einen externen Trap [1023/2256], IC [7270-(45)] sowie einen Kammfilterreiber (COMB) zum PAL/SECAM-Schalter. Anschließend durchläuft es einen Wiedergabe-Verstärker mit Farbkiller und eine Pilot-Burst-Austastung. Es verläßt das IC[7570] am Pin 42 und wird über den Emitterfolger [7220] dem Farbnorm-Wandler [7200-(14)] zugeführt. Bei NTSC-Playback-ON-PAL-TV generiert dieser daraus ein Quasi-PAL-Signal. Bei PAL und MESECAM-Wiedergabe erfolgt keine Normwandlung. Die Steuerung hierfür erfolgt über Pin 13. Das Signal verläßt dann an Pin 11 den [7200] und gelangt über den Emitterfolger (Umschalter) [7234] zur Weiterverarbeitung im CF-Schaltungsteil.

14.5 Trägeraufbereitung

-Aufnahme (PAL)

Zr Trägeraufbereitung verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VCXO) im IC [7270], dessen Oszillatorfrequenz (4,433619 MHz) von dem an den Pins 30 und 32 angeschlossenen Quarz (1030) bestimmt wird. Der APC-Detector-REG vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VCXO und regelt diesen nach. Diese an IC [7270-(28)] stehende Regelspannung wird mit [2399, 2300] und [3300] geglättet. Des weiteren verwendet man einen im IC [7270] integrierten Oszillator (321 fH VCO), dessen Mittenfrequenz vom Parallelschwingkreis am Pin 20 bestimmt wird. Dieser Oszillator wird von der Zeilenfrequenz geregelt. Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz (321 fH = 5,015625 MHz). In einem Abwärtszähler teilt man diese Frequenz durch 8 (Rotary) und führt sie dem Hilfsmischer (SUB BM) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VCXO (4,433619 MHz) gemischt. Dabei entsteht u. A. der Hilfsträger von 5,06 MHz. Dieser durchläuft einen ext. 5,06 MHz-Bandpaß (zwischen Pin 36 und 1) und wird anschließend dem Hauptmischer (MAIN BM) zugeführt.,

-Wiedergabe (NTSC/PAL)

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (4,433619 MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator (VCXO) als Referenz und den 321 fH VCO-Oszillator, dessen Mittenfrequenz vom Parallelschwingkreis an Pin 20 bestimmt wird. Der VCO wird jetzt, nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627 kHz auf 4,43 MHz Farbträgerfrequenz, vom Burst des wiedergegebenen Farb-Signals synchronisiert. Dabei erzeugt die PB-APC-Stufe (APC DET PB) die Regelspannung für den VCO und vergleicht dabei die Phase des rückgemischten 4,43 MHz-Bursts mit der des Quarzoszillators. Die Zeitkonstante des Siebgliedes an IC [7270-(27)] ergibt sich aus [2297, 2296] und [3296]. Im Abwärtszähler (1/8) (Rotary) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB BM) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO gemischt. Dabei entsteht unter anderem der Hilfsträger von 5,06 MHz, Dieser wird über ein externes Bandfilter (wie bei Aufnahme) dem Hauptmischer (MAIN BM) zugeführt.

15. Secam/PAL-Transcoder (SP)

15.1 Allgemein:

Das Secam/Pal-Transcoder-Schaltungsteil wandelt zum einen das Secam-Signal in ein Pal-Signal um (Siehe Tabellen!). Das geschieht im Secam-Decoder, IC [Y7856], der das Secam-Signal in zwei Differenzsignale umformt. Diese Differenzsignale (R-Y, B-Y) werden anschließend im RGB-Encoder-IC [Y7460] in ein PAL-C - Signal umgewandelt. Das SECAM-FBAS-Signal wird außerdem im Kammfilter-Schaltungsteil (CF) gefiltert u. verzögert, um ein zum C-Signal zeitlich passendes Y-Signal zu erzeugen.
Zum anderen wird der RGB-Encoder bei RGB-Aufnahme/EE zur Umwandlung der RGB-Signale in Pal-Y/C-Signale benötigt.
Die Umschaltung der Eingangssignale des [Y7960] geschieht mit Hilfe der Statusleitung RGB-SP (Bei RGB --> L).

S-VHS Cassette		
	Input	Record
S-VHS Record	PAL SECAM	PAL PAL
VHS-Record	PAL SECAM SECAM	PAL SECAM PAL selectable

15.2 Funktion:

15.2.1.Secam/Pal-Transcodierung

Das Secam-Signal wird dem Decoder [Y7856] über das I/O-Schaltungsteil zugeführt. Zum einen läuft es durch einen Tiefpaß [Y3830, Y2830] über Pin4 zur internen Sync.-Gewinnung und zum andern über einen Glockenkreis [Y1073, Y2834] über Pin31 zur Signalverarbeitung.
Im IC durchläuft das Signal zunächst einen Begrenzerverstärker (LIM) u. wird einmal direkt den beiden internen Schaltern (LIM SW) zugeleitet. Parallel dazu wird es in der Verzögerungsleitung [Y7858] um eine Zeile verzögert, erneut verstärkt u. ebenfalls den beiden Schaltern zugeführt. Deren Ausgangssignale durchlaufen nun die beiden internen Demodulatoren, die extern mit den Kreisen [Y1074, Y2840 am Pin1] u. [Y1076, Y2866 am Pin24] zum Abgleichen des Farbanteils, sowie mit den Kreisen [Y1075, Y2842, an den Pins 2,3] u. [Y1077, Y2867 an den Pins 23,22] zum Abgleichen der Phasenlage der beiden Differenzsignale beschaltet sind. Nach weiteren internen Bearbeitungsschritten verlassen die beiden Differenzsignale das IC u. zwar B-Y am Pin12 u. R-Y am Pin13.
Nachdem die Tiefpässe [Y1080 bzw. Y1082] hochfrequente Störungen herausgefiltert haben, gelangen die Differenzsignale über Impedanzwandler zum RGB-Encoder IC [Y7960-(15), -(16)]. Dieser IC muß zum korrekten Neuaufbau des Pal-Y/C-Signals ein Synchronisationssignal über am Pin7 erhalten.
Das so gewonnene Pal-Chrominanzsignal [Y7960-(17)] wird über das Chromafilter [Y5964, 2963] über Pin 20 dem Ausgangsverstärker zugeleitet. Am Pin4 verläßt das Chromasignal den PAL-Encoder u. wird dem Kombifilter-Schaltungsteil (CF) zur weiteren Signalverarbeitung zugeführt.
Der IC [7920] erzeugt einen Hilfsimpuls, der während des gesamten H-Intervalls die Differenzsignale austastet.

15.2.2. RGB-Aufnahme/EE

Die vom CF-Schaltungsteil kommenden Signale R, G, B werden über Impedanzwandler dem RGB-Encoder [Y7960-(12), -(13), -(14)] zugeführt. Das ebenfalls benötigte Synchronisationssignal gelangt über [Y2961] zum Pin7 des [Y7960].
Die Laufzeitunterschiede zwischen dem Chrominanz- u. dem Luminanz-Signal gleicht die Verzögerungsleitung [Y1084] aus. Die beiden Ausgangssignale (Y u. C) werden dann über das CF-Schaltungsteil der weiteren Signalverarbeitung zugeführt.
Im Secam/Pal-Transcoder-Betrieb sind die Eingänge des IC [7460-(12), -(13), -(14)] mit Hilfe von insgesamt vier Schalttransistoren [Y5950] sowie [Y7952, Y7954, Y79256] abgeschaltet.
Im RGB-Betrieb dagegen sind die Differenzsignaleingänge mit den Schalttransistoren [Y7906] sowie [Y7912, Y7914] abgeschaltet.

16. Bedienteil (Display Control) (DC)

16.1. Der Front-Controller

Der maskenprogrammierte 8-Bit-Mikrocontroller [7060] (Front-Controller, FC) auf dem DC-Board arbeitet als Sub-Rechner. Er steuert verschiedene, auf dem DC-Board und Klappenprint befindliche Funktionsgruppen an und wertet die von dort gelieferten Signale aus. Voraussetzung für eine korrekte Funktion des FC ist eine funktionierende Kommunikation mit dem Central Controller (CC) [7035] auf dem Motherboard. Physikalisch ist er über den Stecker [1510] mit dem Motherboard verbunden. Die Verständigung erfolgt seriell und bidirektional mit TTL-Pegel über einen modifizierten Dreileitungs-I²C-Bus durch die Leitungen SCL (Port P3.6/Pin 23), SDA (P3.7/Pin 24) und Bus-Init (P1.1/Pin 2). Bei SCL und SDA handelt es sich um die standardmäßigen I²C-Bus-Signale. Die Bus-Init-Leitung überträgt eine fallende Flanke als Startbedingung für eine Multimaster-I²C-Bus-Kommunikation zwischen CC und FC im High-Speed-Mode.
In der Betriebsart Normal sind der keramische 8 MHz-Resonator [1060] an den Eingängen XIN/XOUT (Pin 13/14) und der 32.768 kHz-Quarz [1062] an den Eingängen XTIN/XTOUT (Pin 10/11) in Funktion. Der Systemtakt beträgt somit 8 MHz. In den Betriebsarten LOW-POWER und Netz-Aus ist nur der Quarz aktiv. Der Systemtakt beträgt hier 32.768 kHz.
Durch einen LOW-Impuls am Pin 12 des FC kann ein definierter Reset des FC ausgelöst werden. Die Erzeugung des Impulses wird von dem auf dem Motherboard befindlichen IC [7019] gesteuert. Über Pin 10 des Steckers [1510] wird an die Schaltungsgruppe um den Transistor [7050] ein LOW-Impuls übertragen. Dort erzeugt die steigende Flanke dieses Impulses für ca. 1 msec einen LOW-Pegel am Pin 12 des FC.

Die Aufgaben des FC und der auf dem DC-Board bzw. Klappenprint vorhandenen Schaltungsgruppen lauten im einzelnen:

- Ansteuerung der VFD-Anzeige
- Festlegung und Überwachung der Betriebsart des ganzen Gerätes
- Abgleich des Uhrtaktes
- Empfang und Dekodierung der Signale der IR-Fernbedienung
- Abfrage der Tasten für die Gerätefunktionen
- Ansteuerung diverser Leuchtdioden
- Überwachung und Steuerung des Backup-Systems
- Reset und Interrupt-Steuerung
- Diverse Eingangsbuchsen

16.2. Ansteuerung und Versorgung der VFD-Anzeige

Die VFD-Anzeige ist im Prinzip eine Röhrentriode, wobei die Heizfäden der Röhre als Kathode dienen.
Die Ansteuerung der Digits und Symbole wird in einem Zeit-Multiplex-Verfahren (Duty 1:16, Scanning-Periode 3,9 ms (16 x 244,14 µs), Spannungshub +5 V /-28 V) durchgeführt. Durch Impulsbreitenmodulation der Gitter-Ansteuer-Signale ist eine Dimmer-Funktion realisiert. Bei maximaler Anzeige-Helligkeit beträgt die Impulsbreite für jedes Gitter 214 µs. Sie läßt sich softwaregesteuert in 7 Stufen bis auf 30 µs reduzieren, was für das Auge die Helligkeit der VFD-Anzeige entsprechend verringert.

Ein Digit oder Symbol leuchtet nur, wenn innerhalb einer Scanning-Periode gleichzeitig für eine bestimmte Zeitdauer die entsprechende Anode und das sie umgebende Gitter auf +5 Volt geschaltet werden. Die von der Kathode emittierten Elektronen werden so von dem positiv geladenen Gitter beschleunigt und treffen auf die ebenfalls positiv geladene Leuchtschicht der Anode.
Während der restlichen Zeit der Scaning-Periode liegt das jeweilige Gitter durch interne Pulldown-Widerstände im FC auf -28 V. Dieses Potential liegt noch unter dem mittleren Kathoden-Potential von etwa -21 V, was für eine Vermeidung der Elektronenbeschleunigung und somit für eine sichere Dunkelschaltung der zugehörigen Anodensegmente sorgt.

Die Heizspannung der VFD-Heizung ($U_{\sim}$ = 6,5Veff , f = 31,25kHz) wird vom Netzteil über die Leitungen HELO und HELI (Stecker [1510/- 13 u. -11]) an die Pins F1 und F2 der VFD-Anzeige geliefert. Die Z-Diode [6070] klemmt die Heiz-Wechselspannung über den Widerstand [3074] auf etwa -21 Volt. Direkt zwischen den Pins F1 und F2 gemessen, beträgt die Heizwechselspannung aufgrund der Widerstände [3073] u. [3075] ca. 4,1 Veff .

16.3. Ansteuerung des Netzteils und Uhrenabgleich

Der FC liefert zwei Steuersignale an das Netzteil.
Erstens veranlaßt der FC das Netzteil die in Abschnitt 2. erwähnte Heizspannung für die VFD-Anzeige zu erzeugen. Hierzu wird vom FC über das Port P5.5/Pin 80 ein Ansteuersignal der Frequenz 31,25kHz zur Verfügung gestellt. Über die Leitung HEST am Stecker [1510/-1] und den Transistor [7011] auf dem Motherboard wird dieses Ansteuersignal an das Netzteil übertragen. Die zugehörige Schaltungsgruppe liefert über die Leitungen HELO und HELI dem DC-Board und somit der VFD-Anzeige die Heizspannung. In den Betriebsarten LOW-POWER und Netz-Aus führt das Port P5.5 HIGH-Pegel. Die Heizspannung für die VFD-Anzeige bleibt aus.
Die Leitung HEST und somit das Port P5.5 kann im Servicemode ein Rechtecksignal mit Fsoll = 2048Hz ausgeben. Mit dem variablen Kondensator [2060] und einem am Port P5.5 angeschlossenen Frequenzmesser kann der Uhrenabgleich durchgeführt werden.
Zweitens ist der FC über die Leitung STBY (Stecker [1510/-14]) in der Lage das Netzteil gezielt in die "Low Power"-Betriebsart zu versetzen. In diesem Mode liefert das Netzteil nur die 5STBY-Betriebsspannung und der Energieverbrauch ist auf einige 100mW reduziert. Aus diesem Grund wird der "Low Power Mode" mit <1-Watt-Mode bezeichnet.
Ein Wechsel in den "Low Power Mode" wird über eine Pegeländerung des Ports P5.4/Pin79 von HIGH nach LOW eingeleitet. Der Transistor [7010] wird durch den Pegelwechsel in den leitenden Zustand versetzt. Der Kollektor und somit Kontakt 14 des Steckers [1510] führt HIGH-Pegel. Der HIGH-Pegel wird an die zugehörige Schaltungsgruppe des Netzteils übertragen und versetzt dieses in den gewünschten "Low Power Mode".

16.4. Bedienfeld (Tasten)

Eine Eingabe über die Tasten ist nur dann möglich, wenn sich der FC im Normal-2-Modus befindet. Die Output-Ports P9.5 bis P9.7 [Pin 63-65] des FC werden zu jeweils unterschiedlichen Zeitpunkten für 40 µs auf HIGH-Pegel (+5 V) gelegt. Diese Signale gelangen entweder direkt oder über die Steckerkontakte [1516/4 und -/5] an die jeweiligen Tasten. Bei beliebig gedrückter Taste liest der FC direkt bzw. über den Stecker [1516/1-3] und über die zugehörigen Input-Ports P40/KEY0 bis P43/KEY3 (Pin 67-70) einmal während jeder Keyscan-Periode (16,384 ms) einen HIGH-Pegel ein. Wird keine Taste betätigt, liegen die Eingänge über die internen Pulldown-Widerstände des Ports P4 auf LOW-Pegel (0 V).

16.5. IR-Empfänger und Signalauswertung

Die Betriebsspannung für den IR-Empfänger steht nur in der Betriebsart "Normal" zur Verfügung. Der IR-Empfänger [7035] enthält neben einer Fotodiode einen selektiven geregelten Verstärker. Die Fotodiode wandelt die empfangene Strahlung (ca. 940 nm) in elektrische Impulse um, die anschließend verstärkt und demoduliert werden. Über den Interrupt-Eingang INT3/P3.0 (Pin 17) des FC wird das Ausgangssignal des IR-Empfängers als Impulsfolge mit TTL-Pegel eingelesen. Durch Auswertung der Impulsfolge erkennt der FC den von der IR-Fernbedienung gesendeten Befehl und führt anschließend die mit diesem Befehl verknüpften Anweisungen aus.

16.6. Shuttle (optional)

Der Shuttle stellt einen binärcodierten Drehschalter mit einem Drehwinkel von ±70° und 16 Schaltzuständen dar. Er zentriert sich nach dem Loslassen per Federkraft immer wieder mittig in der Ruhestellung, von der aus in jede der beiden Richtungen 7 bzw. 8 weitere Schaltzustände eingenommen werden können. Alle Schaltzustände werden durch jeweils unterschiedliche Verbindung der vier verschiedenen Shuttle-Ausgänge SHA- SHD mit der Spannung 5D1 realisiert. Die Pegel der Ausgänge SHA-SHD gelangen über die Steckerkontakte [1515/-1...4] an die Inputports P3.2 - P3.5. Führen die Ausgänge SHA-SHD keinen HIGH-Pegel, so liegen die zugehörigen Ports über die externen Pulldown-Widerstände [3080, 3081, 3083 u. 3084] auf LOW-Potential. Der FC wertet die gelieferten Pegel aus und startet die damit verknüpften Aktionen.

16.7. Jog (optional)

Der Jog auf dem Board PDC GN 12 besteht aus einem frei drehbaren Impulsgeber ohne Endanschlag. Er besitzt zehn Raststellungen pro Umdrehung und zwei Ausgänge, die bei Drehung des Jog zwei zueinander phasenverschobene Rechtecksignale mit einem Pegel von 0 V bzw. 5 V liefern. Bei der Drehung des Jog wird die Betriebsspannung 5D1 am Stecker [1515/-9], je nach Drehrichtung, nacheinander mit den Ausgängen JOG-A und JOG-B verbunden.
Die so erzeugten Rechtecksignale gelangen über den Pins 8 und 10 des Steckers [1515] auf das Board PDC GN 1b. Dort werden sie durch die RC-Glieder [3078, 3079, 2078 bzw. 3076, 3077, 2077] entprellt und dem FC über die Ports P4.4/Pin 71 und P4.5/Pin 72 zur Auswertung zur Verfügung gestellt.
Die zugehörige Interrupt-Service-Routine des FC kann aus der charakteristischen Phasenverschiebung der beiden Signale (JOG-A HIGH, JOG-B LOW oder umgekehrt) die Drehrichtung (links/rechts) des Jog ermitteln.

16.10. FBAS-Detektierung (Scart-Control)

Über einen definierten Pegelwechsel am Port P2.0/Pin16 kann der FC und somit das komplette Gerät vom LOW-POWER-Modus in den Normal-Modus versetzt werden. Ein Einschalten eines TV-Gerätes kann über eine an den Rekorder angeschlossene Scart-Leitung erkannt werden. In diesem Fall erkennt die Detektionsschaltung ein FBAS- bzw. Rauschsignal. Die im Ruhezustand HIGH-aktive Leitung SCART-CONTROL Stecker [1510/4] wird auf LOW-Pegel gezogen. Das Port P2.0 des FC führt somit ebenfalls LOW-Pegel. Der FC erkennt diesen Pegelwechsel und versetzt das Netzteil durch einen HIGH-Pegel am Port P5.4 in den Normalmodus.
Wenn das Netzteil durch Betätigung der ON/OFF-Taste auf der Fernbedienung bzw. auf dem DC-Board in den LOW-POWER-Mode versetzt wird, bleibt das Netzteil auch bei eingeschalteten TV-Gerät im LOW-POWER-Mode. Erst wenn durch ein Ausschalten des TV-Gerätes auf der SCART-CONTROL-Leitung ein Pegelwechsel von LOW nach HIGH stattgefunden hat, ist ein Einschalten des Netzteil durch einen erneuten Pegelwechsel von HIGH nach LOW möglich.
Um Störungen auf der SCART-CONTROL-Leitung zu unterdrücken, reagiert der FC auf eine fallende Flanke am Port P2.0 nur dann, wenn seit der steigenden Flanke mindestens 2s verstrichen sind.

16.11. Backup-System

Der Goldcap-Kondensator [2019] auf dem Motherboard dient dazu, bei Netzтrennung über den Widerstand [3024] (2,2kW) und die Leitung 3VB Stecker [1510/16] die Betriebsspannung um die Funktion des FC auch im Netz-Aus-Mode zu gewährleisten. Im LOW-POWER-Mode übernimmt die Betriebsspannung 5VSTBY die Versorgung des FC. Gleichzeitig erfolgt über die Leitung 3VB und den Widerstand [3024] eine Aufladung des Kondensators. Im Normal-Mode erfolgt eine Aufladung des Kondensators direkt über die Betriebsspannung 5A1 und die Diode [6066].
Bei einem vollgeladenen Kondensator kann die korrekte Funktion des FC bei Netztrennung für mindestens 7 Stunden garantiert werden. Wenn die Netzspannung innerhalb dieser definierten Backup-Zeit wieder zur Verfügung gestellt wird, bleiben Uhrzeit und Datum erhalten. Wenn die Netzspannung nach Ablauf der Backup-Zeit wieder zur Verfügung gestellt wird, werden die zuständigen Register für Uhrzeit und Datum mit einem definierten Fehlerwert überschrieben.
Das Gerät befindet sich nach Zuführen der Netzspannung im Normal-Mode und der Kondensator wird aufgeladen. Diese Aufladung über die Diode [6066] erfolgt sehr schnell und somit ist die volle Backup-Zeit von 7 Stunden auch bei einer sofortigen Netztrennung wieder garantiert

16.12. Reset- u. Interrupt-Steuerung

Die RESET-Schaltstufe des Transistors [7055] ermöglicht eine gezielte Steuerung des FC beim Übergang zwischen den verschiedenen Modi. Dies wird mit genau definierten Pegeln bzw. Pegelwechseln am Inputport INT0 (P1.0/Pin1) und dem Reset-Eingang (Pin 12) des FC erreicht.

Übergang Betriebsart Netz-Aus in die Normal- oder LOW-POWER-Betriebsart:

Wenn der FC bei Netz-Aus vom Backup-Kondensator [2019] versorgt wird, arbeitet er im energiesparenden Sleep-Slow-Modus.
Wenn dagegen während des Netz-Aus-Mode die Backup-Zeit überschritten wurde, arbeitet der FC im Stop-Mode. Bei beiden Modi sind alle Ports in den TRISTATE-Zustand versetzt. Wenn die Netzspannung wieder zugeführt wird, geht somit das Netzteil sofort in den Normal-Mode über und alle Betriebsspannungen werden erzeugt.
Der CC auf dem Motherboard erhält daraufhin einen Reset. Anschließend löst der CC über das Schieberegister [7019] auf dem Motherboard einen Reset des FC aus (FC-RESET). Somit stellt sich nach der Pegeländerung an der Kathode der Diode [6052] eine Spannung von ca. 4,4 V ein. Der Kondensator [2060] lädt sich über den Widerstand [3053] und die Reihenschaltung des Widerstandes [3055] mit der Basis-Emitter-Strecke des Transistors [7055] auf. Der Transistor [7055] wird für die Dauer dieser Aufladung in den leitenden Zustand versetzt. Am Kollektor und dadurch auch am Reset-Eingang des FC stellt sich LOW-Pegel ein. Alle Aktionen des FC werden gestoppt. Wenn nach ca. 1 ms der Ladevorgang des Kondensators [2050] abgeschlossen ist, sperrt der Transistor [7055] wegen des fehlenden Basisstromes wieder. An seinem Kollektor stellt sich HIGH-Pegel ein. Sobald der FC diese Pegeländerung erkennt, werden die definierten Reset-Routinen ausgeführt und der FC geht in die Normal-2-Betriebsart über. Während dieser Betriebsart führen die Eingänge INT0, P1.2 und Reset (Pin 1, 2 und 12) das FC jeweils HIGH-Pegel.

Übergang Betriebsart LOW-POWER in die Normal-Betriebsart:

In der LOW-POWER-Betriebsart wird das Netzteil im Standby-Mode gehalten. Um dies zu erreichen führt das Port P5.4/Pin79 des FC LOW-Pegel. Daraus resultiert ein HIGH-Pegel am Kollektor des Transistors [7010]. Die Leitung STBY am Steckerkontakt [1510/-14] führt demnach ebenfalls HIGH-Pegel. Der Pegel gelangt zum Netzteil und hält dieses im gewünschten Mode.
Die Energieversorgung des FC übernimmt die Spannung 5VSTBY. Der FC selbst befindet sich im Slow-Mode. Damit der FC erkennt ob ein Übergang in die Normal-Betriebsart auszuführen ist, überwacht er die Ports P0.0/Pin 25 und P2.0/Pin 16. An den Ports findet bei Betätigung der ON/OFF-Taste (Wechsel LOW->HIGH) oder bei einer positiven FBAS-Detektierung (Wechsel HIGH->LOW) eine Pegeländerung statt. Der FC schaltet das Port P5.4 in den Tristate-Zustand. Der Transistor [7010] sperrt, auf der Leitung STBY stellt sich LOW-Pegel ein und das Netzteil wechselt in den Normal-Mode. Der CC erhält einen Reset und es schließen sich die Aktionen an, die im Kapitel zuvor beschrieben wurden.

Übergang Betriebsart Normal in LOW-POWER-Betriebsart:

Durch Drücken der Standby-Taste auf dem DC-Board oder der Fernbedienung wechselt der FC durch einen Befehl des CC zunächst in den Slow-Mode. Danach gibt der FC am Port P54/Pin 79 LOW-Pegel aus und versetzt damit das Netzteil in den LOW-POWER-Mode. Die Spannung 5VSTBY versorgt den FC und nur der 32.768kHz-Quarz ist aktiv. Gleichzeitig erkennt er über Port P1.2/Pin 3 aufgrund der Spannung 5VSTBY einen HIGH-Pegel und bleibt im Slow-Mode.
Eine Pegeländerung am Pin 1/INT0 hat bei diesem Betriebsartwechsel keine Auswirkungen.

Übergang Betriebsart LOW-POWER in Netz-Aus-Betriebsart:

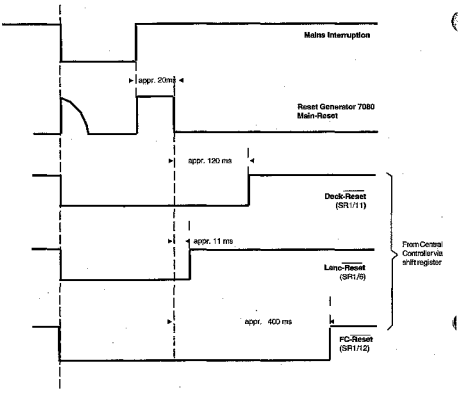
Bei Netztrennung liefert das Netzteil keine Betriebsspannung. Somit stellt sich am Port P1.2/Pin 3 des FC LOW-Pegel ein. Der FC wechselt von Slow- in den Sleep-Slow-Mode. Alle Ports des FC werden in den hochomigen Zustand versetzt. Die Energieversorgung übernimmt der Backup-Kondensator [2019]. Uhr- und Kalenderfunktionen des FC werden für die Dauer der Backup-Zeit aufrechterhalten.

Übergang Betriebsart Normal in die Netz-Aus-Betriebsart:

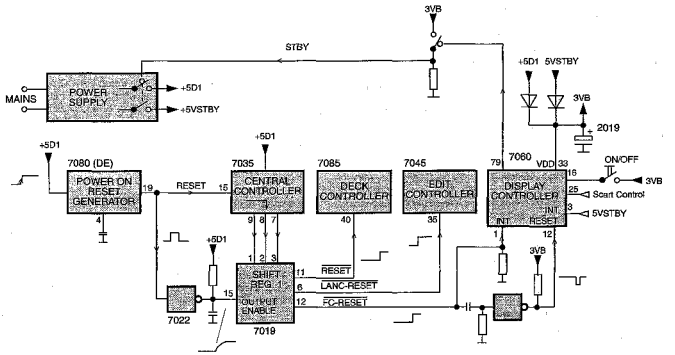
Eine Netztrennung wird während des Normal-Modus durchgeführt. Die Detektionsschaltung auf dem Motherboard erkennt ein Absinken der 5D1-Betriebsspannung. Auf der FC-RESET-Leitung und somit am Port P1.0 des FC wird über IC [7019] und den Pulldown-Widerstand [3049] ein fallende Flanke erzeugt. Der FC erkennt diese Pegeländerung und wechselt sofort in den Sleep-Slow-Mode. Der Backup-Kondensator [2019] versorgt den FC.

16.12. Eingangsbuchsen

Über die drei Chinch-Buchsen [1902] kann ein externes Video- bzw. Audiosignale in den Recorder eingespeist und zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt werden.
Über die Edit-Buchse [1900] ist die Steuerung eines Überspielvorganges über eine Kamera möglich. Die Signale EDIT-TRIGGER und PREROLL gelangen hierzu über die Buchse [1900] und die Steckerkontakte [1510/- 9 und -/ 7] zur weiteren Verarbeitung auf das Motherboard.

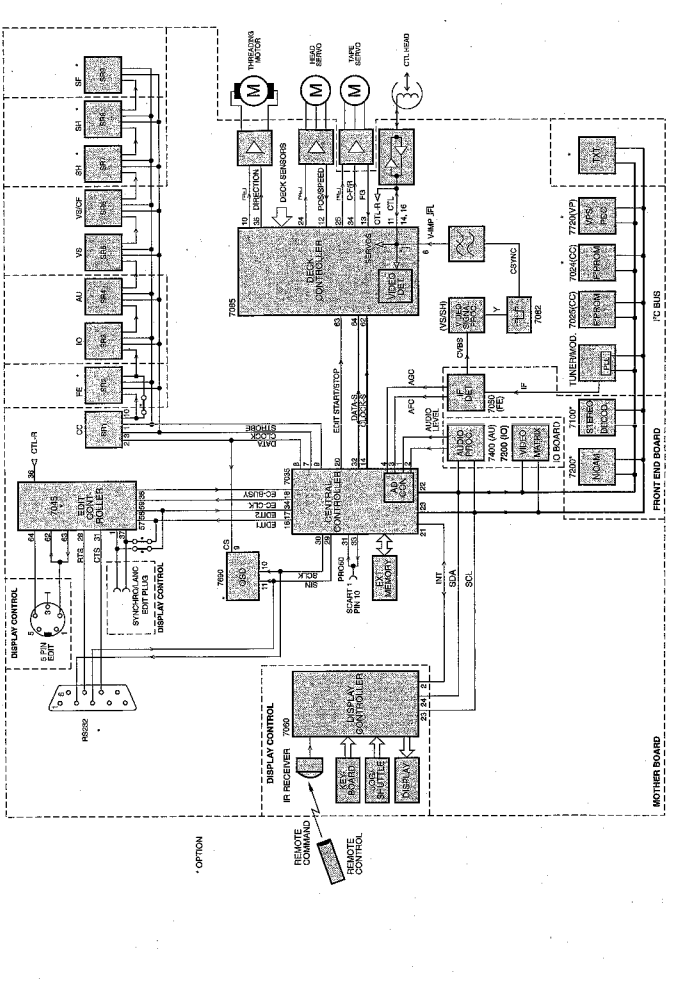


Reset Generation



Reset Generation

17. Block Diagram Control



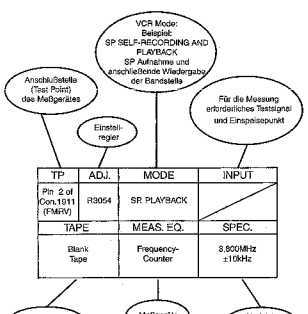
PRINTPLATTEN

Elektrische Abgleichanleitung

Meßgeräte:

1. Zweikanal - Oszilloskop
   Spannungsbereich : 0.001 ~ 50 V/div
   Frequenz : DC ~ 50 MHz
   Tastkopf : 10:1, 1:1
2. Digitalvoltmeter (DVM)
3. NF-Millivoltmeter
4. Frequenzzähler
5. Sinusgenerator
   Sinus : 0 ~ 50 MHz
6. Testbildgenerator mit Stereomodulation
7. VHS Alignment Tape 4822 397 30103
   SPC Alignment Tape 4822 397 30268

Erklärung der Abgleichvorschriften:



... Cinch-Audio-Eingang

... Antennen-Eingang

... Euro AV-Buchse (Scart)

Testpunkte sind in den Schaltungen und Bestückplänen mit folgendem Symbol gekennzeichnet:

1. Netzteil PSM (PS)

1.1 Einstellung der Ausgangsspannung +5A:

Zweck: Versorgungsspannung auf richtigen Wert einstellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die VCR - Funktionen arbeiten nicht korrekt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
1509-16; Ground at 1509-10	R3078	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		DC Voltmeter	5,3V ±0,05V

2. Frontend End Board (FE) / Mother Board Tuner/Modulator (TM)

Servicearbeiten nach Austausch:

- des Mother Boards: 2.2, 2.4, 2.5
- des FE Boards: 2.2, 2.4, 2.5
- des IC 7050: 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6 (SECAM L), 2.7
- des IC 7100: 2.4
- des Tuner/Modulator: 2.2, 2.5

2.1 Bilddemodulatorkreis (AFC-ADJ)

Zweck: Korrekte Einstellung des Demodulator-AFC-Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
Schlechter oder gestörter Empfang von TV-Sendern.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
83 [1624/3]	AFC-ADJ 1040	E to E	38.875MHz, test picture, TP 82 (FE) [1624/10]
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter, Video Pattern Generator	2,5V ± 0,1V

2.2 Tunerregelspannungseinsatz (AGC-ADJ)

Zweck: Setzen des „Take Over-Punktes" der HF-AGC

Symptom bei falscher Einstellung:
AGC synchronisiert nicht korrekt wenn der Eingangspegel zu schwach ist, wenn er zu stark ist können Bildstörungen auftreten.

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- Gerät muß betriebswarm sein
- 4,7pF Kondensator an TP 82 [1624/10] anlöten

TP	ADJ.	MODE	INPUT
82 via 4.7pF capacitor	AGC-ADJ R3800 on (TM)	E to E	2,2mV (67dB$_{\mu V}$) PAL, CH26 (511.25), audio IF on, no audio modulation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	100mV$_{pp}$ (use a 10:1 probe)

2.3 Chromaamplitudenabgleich (CHR-ADJ)

Zweck: Einstellen der optimalen Chromaamplitude

Symptom bei falscher Einstellung:
Farbe ist eventuell nicht optimal

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Gerät muß betriebswarm sein

TP	ADJ.	MODE	INPUT
85 [1624/5]	CHR-ADJ 3159	E to E	2,2mV (67dB$_{\mu V}$) PAL, CH26 (511.25) audio modulation off
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to description below

– Mit 3159 Burstamplitude auf die Größe der Amplitude der Sync-Impulse einstellen

2.4 Stereodecoder-Übersprechen

Zweck: Übersprechen der NF-Kanäle verhindern

Symptom bei falscher Einstellung:
Übersprache der NF-Kanäle

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Service-Testprogramm aufrufen (gleichzeitiges Betätigen der Tasten „STOP" auf der Fernbedienung und der Taste „PLAY" am Gerät für 5s.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
84 [1625/7]	Service Mode	Service Mode	Test picture, Stereo sound, i.e. l:3kHz, r: 1kHz
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	minimum crosstalk, refer to description below

– Grobabgleich: Step 55 des Service-Modes anwählen. Mit den Tasten „UP" bzw. „DOWN" abgleichen
– Feinabgleich: Step 56 des Service-Modes anwählen. Mit den Tasten „UP" bzw. „DOWN" abgleichen

Die Werte werden im EEPROM 7025 gespeichert.

2.5 ATS Schwelle

Zweck: Einstellen des ATS-Schwellenwertes für die Senderreihung nach der Empfangsfeldstärke beim automatischen Sendersuchlauf

Symptom bei falscher Einstellung:
Sender ohne VPS- oder PDC-Senderkennung werden nicht ideal gereiht

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Service-Testprogramm aufrufen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Mode	Service Mode	50dB$_{\mu V}$ PAL, CH26
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		Video Pattern Generator	Step 54, automatic adjustment

Die Werte werden im EEPROM 7025 gespeichert.

2.6 Bilddemodulatorkreis, SECAM Band I (3047)

Zweck: Korrekte Einstellung des Demodulator-AFC-Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
Schlechter oder gestörter Empfang von TV-Sendern.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
83 [1624/3]	L-I 3047	E to E, SECAM L' tuned on this preset!	33.375MHz at TP 82 [1624/10]
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter, Video Pattern Generator	2,5V ± 0,1V

2.7 „Follow TV" Amplitude (FMA) (optional)

Abgleich nach Tausch von:
IC 7320 (VS), IC 7050 (FE)

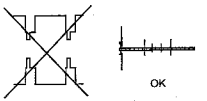
Zweck: korrekte Einstellung des Follow TV-Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
„Follow TV" bzw. „Direct Record" funktioniert nicht korrekt

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Service-Testprogramm aufrufen, Step 57

TP	ADJ.	MODE	INPUT
20 [7832/ Collector]	FMA R3849 on (TM)	Service Mode	1) >60dB$_{\mu V}$, 100% white, 2) ☎ 1, Testpicture 100% white, 1V$_{pp}$ (same generator)
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to picture below



3. Mother Board SECAM (SE)

Servicearbeiten nach Austausch:

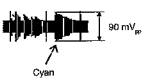
– des Mother Boards: -

3.1 Chroma-Schreibstrom (SCWC)

Zweck: Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten.
Ist der Pegel zu niedrig, kann die Farbe zu schwach sein

TP	ADJ.	MODE	INPUT
91[7583/B] Trigger: Video Output	SCWC R3581	Record	SECAM Testpicture Colour Bar
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to picture below



4. Mother Board VHS-Videosignal-Verarbeitung (VS)

Servicearbeiten nach Austausch:

– des Mother Boards, der Kopfscheibe, des IC 7600: 4.4
– des IC 7320: 4.1, 4.2, 4.3

4.1 Luminanz-Schreibstrom (AY)

Zweck: Den optimalen Luminanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch oder zu niedrig, können Bildstörungen auftreten.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
52 [C2268]	AY R3479	Record	AV 1 100% white testpicture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	300mV$_{pp}$

4.2 Chroma-Schreibstrom PAL (CAP)

Zweck: Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten.
Ist der Pegel zu niedrig, kann die Farbe zu schwach sein

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Oszilloskop an TP 52 [C2268], Weißtestbild an AV 1 einspeisen
– Meßwert V_A merken
– TP 32 mit Masse verbinden

TP	ADJ.	MODE	INPUT
51 [C2187]	CAP R3387	Record	AV 1 red testpicture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	V_A / 2

– Verbindung von TP 32 und Masse lösen

4.3 S-VHS Detektion (REFS, REFV)

Zweck: Manuelles Einmessen der S-VHS-Erkennung für S-VHS Playback

Symptom bei falscher Einstellung:
Bei Wiedergabe wird der Status S-VHS oder VHS nicht einwandfrei erkannt

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– 100% Weißtestbild an AV 1 einspeisen und aufnehmen
– Wiedergabe dieser Aufnahme

TP	ADJ.	MODE	INPUT
1) 34, 35 2) 34, 36	1) REFS R3508 2) REFV R3503	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		DC Voltmeter, Video Pattern Generator	refer to description below

1)
– Spannungswert an TP 34 [C2279] messen; Wert = V_{34S}
– mit 3508 Spannung an TP 35 [R3508] auf V_{34S} + 0,35V einstellen

2)
– TP 33 (Kollektor von 7280) an Masse legen
– Spannungswert an TP 34 messen; Wert = V_{34V}
– mit 3503 Spannung an TP 36 [R3503] auf V_{34V} + 0,25V einstellen
– Masseverbindung entfernen

4.4 Studio Picture Control SPC (optional)

Zweck: Einstellen des Referenzpegels für die SPC

Symptom bei falscher Einstellung:
Es kommt zu „Ausreißern" oder das Bild wird mit geringerer Auflösung wiedergegeben als es möglich wäre

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:
- SPC-Testkassette einlegen
- Service-Testprogramm aufrufen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
		Stop Service Mode	⊤ or ⓦ 1 grey or red Testpicture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
SPC Alignment Tape			Call up Step 52 of Service Mode

Nach dem Auftruf des Steps 52 macht das Gerät eine Aufnahme in SP (ca. 16s), spult zurück, geht in Wiedergabe und startet den Abgleich.
Nach durchgeführtem Abgleich schaltet das VCR in STOP und zeigt nach erfolgreichem Abgleich 'READY', oder 'FAILED' bei Mißerfolg an.

Die Einstellwerte werden im EEPROM 7025 abgelegt.

5. Mother Board Deck Electronics (DE)

Servicearbeiten nach Austausch:
- des Mother Boards, der Kopfscheibe: 5.1

5.1 Kopfscheiben-Lagengeber (Gap position)

Zweck: Bestimmung des Kopfumschaltimpulses während der Wiedergabe.

Symptom bei falscher Einstellung:
Kopfumschaltstörungen und/oder vertikales Bildflimmern.

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:
- Testkassette mit Normvideosignal einlegen (zB. 4822 397 30103)
- Service-Testprogramm aufrufen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
		Service Mode	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Alignment Tape			Call up Step 51 of Service Mode

Nach richtig erfolgtem Abgleich schaltet das Gerät automatisch in den STOP-Modus und zeigt 'READY' an.

Wenn der Abgleich nicht erfolgreich beendet wird, kann das folgende Ursachen haben: Normvideosignal nicht in Ordnung
Scanner defekt
Mikroprozessor defekt

Die Einstellwerte werden im EEPROM 7025 abgelegt.

6. Mother Board On Screen Display (OS)

Servicearbeiten nach Austausch:
- des Mother Boards: -
- von 7690, 1108, 2695, 2697, 2698: 6.1
- von 7690, 1104, 2692, 2694: 6.2

6.1 OSD Quarzoszillator (OSD-SC)

Zweck: Einstellen der exakten Quarzfrequenz

Symptom bei falscher Einstellung:
Inkorreide Funktion des OSD

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:
- Pin 23 (Reset) von IC 7690 an Masse legen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
9 [7690/5]	C2695	E-E	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Frequency counter	17 734 475 Hz ± 50 Hz

- Kurzschluß entfernen
- Gerät zur Initialisierung aus- und wieder einschalten

6.2 OSD LC-Oszillator (OSD-LC)

Zweck: Einstellen der Schriftbreite und -Position

Symptom bei falscher Einstellung:
falsche Schriftbreite und -Position

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:
- Pin 23 (Reset) von IC 7690 an Masse legen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
10 [7690/6]	1104	E-E	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Frequency counter	6.6 MHz ± 0.1 MHz

- Kurzschluß entfernen
- Gerät zur Initialisierung aus- und wieder einschalten

7. In/Out Board Audio (AU)

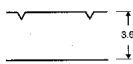
Servicearbeiten nach Austausch:
- der Kopfscheibe: 7.1, 7.2
- des In/Out Boards: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4
- des IC 7400: 7.1, 7.2
- des Combi-Kopfes: 7.3, 7.4 + elektromechanische Abgleiche (Kapitel 4)

7.1 FM-Hüllkurvenspannung (FME)

Zweck: Frequenzhub einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Der Hub ist bei Aufnahme nicht richtig

TP	ADJ.	MODE	INPUT
22 [1637/3]	FME R3485	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Alignment Tape, FM Audio section		Oscilloscope	$3.6V_{pp}$ refer to picture below



7.2 Ton-Hüllkurvenspannung (AEL, AER)

Zweck: Verstärkungsregelung des ICs einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Der Ton wird zu leise d.h. mit zu geringem Störabstand und mit Rauschen aufgenommen, oder er übersteuert.

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– $400mV_{eff}$, 1kHz am Cinch-Eingang ⊖ einspeisen
– Service-Testprogramm aufrufen, Step 61

TP	ADJ.	MODE	INPUT
23 & 24 [1637/ 7&6]	AEL, R3408 AER, R3410	Service Mode 61	⊖ $400mV_{rms}$, 1kHz
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope	1.4V

Die Einstellwerte werden im EEPROM 7025 abgelegt

7.3 Vormagnetisierungsstrom (BIAS)

Zweck: Den optimalen Biasstrom bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, verschlechtert sich der Frequenzgang, ist er zu niedrig, erhöht sich der Klirrfaktor.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
25 [1505/3]	BIAS R3645	Record	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Chromium Dioxid Tape		Oscilloscope with probe 10:1, Sinus Generator	$22mV_{pp}$...$62mV_{pp}$

Kontrolle der 'Bias'-Einstellung:

– Audiosignal mit $5mV_{eff}$ ($14mV_{ss}$) vom Sinusgenerator am Cinch-Eingang (⊖ Geräterückseite) einspeisen.
– Aufnahme mit jeweils 1 Minute 400Hz und 8kHz auf Chromdioxidband eines Markenherstellers durchführen
– Wiedergabe dieser Aufnahme
– NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an Kontakt 1/3 von AV1 oder an den Cinch-Ausgang (⊖ Geräterückseite) anschließen
– Das Spannungsverhältnis darf nicht größer als ±3dB sein

Wiedergabespannung bei 8kHz vergrößern: „BIAS" verringern

7.4 Wiedergabepegel

Zweck: Den Wiedergabepegel des Audio-Linear-Teils einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Wiedergabe ist zu leise oder übersteuert

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Sinus mit 333Hz; $0,4V_{eff}$ am Cinch-Eingang ⊖ einspeisen
– Aufnahme
– Service-Testprogramm aufrufen, Step 58

TP	ADJ.	MODE	INPUT
	Service Mode	Service Mode	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Chromium Dioxid Tape		Sinus Generator	Step 58, automatic adjustment

Die Einstellwerte werden im EEPROM 7025 abgelegt
Bei inkorrektem Abgleich, wenn die Spannungsdifferenz zwischen Linear Audio und FM Audio >1dB ist, wird „LIN ERR" im Display angezeigt, d.h. es liegt ein Fehler im Audio Linear-Schaltungsteil vor

8. Display Control (DC)

Servicearbeiten nach Austausch:

– des Uhrenquarzes: 8.1

8.1 Uhrtaktfrequenz (2060)

Zweck: Einstellen der exakten Uhrenfrequenz

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Uhr geht vor oder nach

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Servicetestprogramm aufrufen, Step 99 anwählen
Nach dem Aufruf mit Select wird das Display dunkel geschaltet und am Gerät ist keine Funktion und Bedienung möglich!

TP	ADJ.	MODE	INPUT
[1921/16]	C2060	Service Mode, Step 99	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Frequency counter with 7 digits	2048.000Hz

– Der Ausstieg aus diesem Abgleich muß mit Netzreset erfolgen!

9. S-VHS Board Luminanz-Verarbeitung (SH)

Servicearbeiten nach Austausch:

– der S-VHS-Platine: -

9.1 Aufnahmepegel (REC)

Zweck: Den optimalen Luminanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch oder zu niedrig, können Bildstörungen auftreten.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
6 [7700/14]	REC R3487	Record	AV 1 100% white testpicture $1V_{pp}$
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	$400mV_{pp}$

9.2 EE-Pegel (EE)

Zweck: Den optimalen Luminanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch oder zu niedrig, können Bildstörungen auftreten.

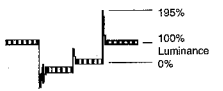
TP	ADJ.	MODE	INPUT
2 [7520/43]	EE R3637	Record	AV 1 100% white testpicture $1V_{pp}$
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	$1V_{pp}$

9.3 Weiß-Clip (WC)

Zweck: Den optimalen Weiß-Clip bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch oder zu niedrig können Bildstörungen auftreten.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
4 [7520/19]	WC R3515	Record, VHS, SP	AV 1 100% white testpicture $1V_{pp}$
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to picture below

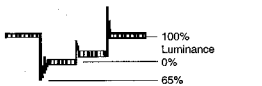


9.4 Schwarz-Clip (DC)

Zweck: Den optimalen Schwarz-Clip bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch oder zu niedrig können Bildstörungen auftreten.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
4 [7520/19]	DC R3521	Record, VHS, SP	AV 1 100% white testpicture $1V_{pp}$
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to picture below



9.5 Synchronwert VHS (SV-VHS)

Zweck: Den richtigen Synchronwert bei VHS-Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Die VHS-Norm wird nicht eingehalten

TP	ADJ.	MODE	INPUT
3 [7520/25]	SV-VHS R3503	Record, VHS, SP	AV 1 no input signal
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Frequency counter	3.8 MHz

9.6 Synchronwert S-VHS (SV-S-VHS)

Zweck: Den richtigen Synchronwert bei S-VHS-Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Die S-VHS-Norm wird nicht eingehalten

TP	ADJ.	MODE	INPUT
3 [7520/25]	SV-S-VHS R3509	Record, S-VHS, SP	AV 1 no input signal
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		Frequency counter	5.4 MHz

9.7 Weißwert VHS (WV-VHS)

Zweck: Den richtigen Weißwert bei VHS-Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Die VHS-Norm wird nicht eingehalten

TP	ADJ.	MODE	INPUT
3 [7520/25]	WV-VHS R3507	Record, VHS, SP	AV 1 100% white picture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Frequency counter	4.62 MHz

9.8 Weißwert S-VHS (WV-S-VHS)

Zweck: Den richtigen Weißwert bei S-VHS-Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Die S-VHS-Norm wird nicht eingehalten

TP	ADJ.	MODE	INPUT
3 [7520/25]	WV-S-VHS R3513	Record, S-VHS, SP	AV 1 100% white picture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		Frequency counter	6.67 MHz

9.9 Luminanz-Schreibstrom (YWV)

Zweck: Den optimalen Luminanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch oder zu niedrig, können Bildstörungen auftreten.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
52 [C2268]	YWV R3765	Record S-VHS	AV 1 100% white testpicture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	250mV$_{pp}$

9.10 Wiedergabeamplitude

Zweck: Den optimalen Luminanzpegel bei Wiedergabe einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch oder zu niedrig, können Bildstörungen auftreten.

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– 100% Weißtestbild an AV 1 einspeisen und aufnehmen; VHS und S-VHS
– Wiedergabe dieser Aufnahme

9.10.1 Wiedergabeamplitude VHS (PBA-VHS)

TP	ADJ.	MODE	INPUT
6 [7700/14]	PBA-VHS R3543	VHS Playback of own recording of white picture	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	400mV$_{pp}$

9.10.2 Wiedergabeamplitude S-VHS (PBA-S-VHS)

TP	ADJ.	MODE	INPUT
6 [7700/14]	PBA-S-VHS R3545	S-VHS Playback of own recording of white picture	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	400mV$_{pp}$

9.11 Drop Out-Pegel (DP)

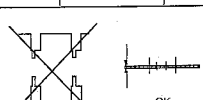
Zweck: korrekte Amplitude des Drop Out-Korrektursignals

Symptom bei falscher Einstellung:
Drop Out-Kompensation funktioniert nicht korrekt

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– 100% Weißtestbild an AV 1 einspeisen und aufnehmen; VHS und S-VHS
– Wiedergabe dieser Aufnahme

TP	ADJ.	MODE	INPUT
7 [7520/12]	DP R3723	Playback of own recording	AV 1 100% white testpicture
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	refer to picture below



OK

9.12 S-VHS Detektion (REFS, REFV)

Zweck: Manuelles Einmessen der der S-VHS-Erkennung

Symptom bei falscher Einstellung:
Bei Wiedergabe wird der Status S-VHS oder VHS nicht einwandfrei erkannt

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– 100% Weißtestbild an ▣ 1 einspeisen und in VHS aufnehmen
– Wiedergabe dieser Aufnahme

TP	ADJ.	MODE	INPUT
1) 37, 39 2) 37, 38	1) REFS R3791 2) REFV R3795	Playback of own recording	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		DC Voltmeter, Video Pattern Generator	refer to description below

1)
– Pin 4 von IC7800 an Masse, Pin 5 auf +5V legen
– Spannungswert an TP 37 [1530/7] messen; Wert = V_{37S}
– mit 3791 Spannung an TP 39 [1530/10] auf V_{37S} + 0,35V einstellen
– Kurzschlüsse lösen
2)
– Pin 4 von IC7800 auf +5V, Pin 5 an Masse legen
– Spannungswert an TP 37 [1530/7] messen; Wert = V_{37V}
– mit 3795 Spannung an TP 38 [1530/11] auf V_{37V} + 0,25V einstellen
– Kurzschlüsse lösen

9.13 Studio Picture Control

Siehe 4.4

10. Transcoder Board Chrominanz-Verarbeitung (SF)

Servicearbeiten nach Austausch:

– der Transcoder-Platine: -
– des IC 7270: 10.1, 10.2, 10.3
– des IC 7175: 10.4

10.1 VXO-Einstellung (XO)

Zweck: Einstellung der Farbträgerfrequenz

Symptom bei falscher Einstellung:
Farbstörungen

TP	ADJ.	MODE	INPUT
41 [1525/12]	XO C2306	Playback PAL	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Frequency Counter	4.433619 MHz ± 20 Hz

10.2 Chroma-Schreibstrom (CHSP)

Zweck: Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten.
Ist der Pegel zu niedrig, kann die Farbe zu schwach sein

TP	ADJ.	MODE	INPUT
43 [1524/10]	CHSP R3273	Record	▣ 1 colour bar PAL
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	red part: 150mV$_{pp}$

10.3 Pilot Burst-Amplitude (PBA)

Zweck: Die richtige Pilot Burst-Amplitude bei Aufnahme einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
S-VHS-Norm wird nicht eingehalten

TP	ADJ.	MODE	INPUT
43 [1524/10]	PBA R3295	Record S-VHS	▣ 1 colour bar PAL
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
S-VHS Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	Pilot Burst amplitude = 1.1 x PAL Burst amplitude

10.4 627kHz-Kammfilter (CF)

Zweck: Die Amplitude des verzögerten und unverzögerten Signals angleichen

Symptom bei falscher Einstellung:
Farbstörungen

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

– Rotsignal PAL an ▣ 1 einspeisen und aufnehmen
– Wiedergabe dieser Aufnahme

TP	ADJ.	MODE	INPUT
42 [7166/E]	CF R3167	Playback, own recording, red picture	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
any Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	adjust vertical blanking, refer to picture below

200µs/Div

Engineer's remarks

Engineer's remarks

(D) Hinweis zu den Bauteilen:

Verschiedene Bauteile sind mit einem 'X' oder mit einem 'Y' gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten , sondern vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die variantenbezogenen Bauteile sind den Features zugeordnet (siehe Feature-Übersichten).

(F) Information sur les composants:

Certains composants sont identifiés par un 'X' ou un 'Y'. Il s'agit ici de composants qui ne sont pas montés dans tous les modèles d'appareils, mais de composants prévus (X) ou des variantes (Y). Les variantes de composants sont affectées aux diverses versions d'équipements (voir tableaux des versions d'équipements).

(E) Advertencia sobre los componentes:

Diferentes componentes estan marcados con una 'X' o con una 'Y' . Se trata de componentes no contenidos en todos los modelos de aparatos, sino sólo previstos (X) o variantes (Y). Los componentes relacionados con las variantes se encuentran referenciados en las Features (Ver indice de Features)

(GB) Note on the components:

Various components are marked with the letter 'X' or 'Y'. These letters are used to identify components which are not common to all types of recorders but either planned to be fitted (X) or used only in certain variants (Y). The components used for different variants are allocated to the features (see features lists).

(I) Nota sui componenti:

Diversi componenti sono contrassegnati con una 'X' oppure con una 'Y' . Si tratta di componenti che non sono presenti in tutti gli apparecchi, ma previsti (X) oppure varianti (Y). I componenti riferiti alle varianti sono associati alle varie caratteristiche (vedi elenco caratteristiche).

(NL) Aanwijzing voor componenten:

Verschillende componenten zijn met een 'X' of met een 'Y' aangegeven. Het gaat hierbij om componenten die niet in alle modellen aanwezig zijn, maar mogelijk zijn (X) of afhankelijk zijn van het type verwant (Y). De componenten die type afhankelijk zijn, zijn bij de Features aangegeven (zie hiervoor features overzicht).

(D) Schaltplansymbole / (GB) Circuit diagram symbols / (F) Symboles schema (I) Simboli sullo schema / (E) Simbolos en los esquemas / (NL) Schema symbolen

Schaltplansymole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle. Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands./Symboles schema pour video / chroma et status de commandes./Simboli per segnali video, chroma e sitazioni di comando./Símbolos de señales de video y croma de los status de mando./Schema symbolen voor video-/kleursignalen en status commando.

Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Various signals on one lead/Signaux différents sur le même cable/Segnali differenti su una linea/Señales diferentes en una conducción/Verschillende signalen op één leiding:

Aufnahme / Record / Enregistrement / Registrazione / Grabación / Opname

BD. I/III-Umschaltung / BD. I/III switch-over / Commutation bande I/III / Commutazione banda I/III / Conmutación banda I/III / BD.I/III omschakeling

Wiedergabe / Playback / Reproduction / Reproduzione / Reproducción / Weergave

1,1MHz-Signal(SECAM) / 1,1MHzSignal(SECAM) / Signal 1,1MHz (SECAM) / Segnale a 1,1MHz (SECAM) / Señal de 1,1MHz (SECAM) / 1,1 MHz signaal (SECAM)

Bildformat 16:9 / Aspect ratio 16:9/standard d'ecran 16:9/ standard di schermo 16:9/estandard de pantalla 16:9/ beeldformat 16:9

Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteuse / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar / Dubbele subcarrier frequentie

Bildformat 4:3 / Aspect ratio 4:3/Standard d'ecran 4:3/ standard di schermo 4:3/estandard de pantalla 4:3/ Beeldformat 4:3

Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacométricos / Optocouplerpuls

Rahmen / Frame / Cadre / Cornice / Marco / Frame

627 kHz — 627kHz-Signal(PAL) / 627kHzSignal(PAL) / Signal 627kHz(PAL) / Segnale a 627kHz (PAL) / Señal de 627kHz (PAL) / 627kHz signaal (PAL)

Masse / Chassis / Massa / Masa / Massa

Bezugspotential / Reference potential/ Potentiel de réference/potenziale di riferimento/ potencial de referencia/ referentie spanning

Separate Masse / Seperate chassis connection / Connection de masse seperée / Massa separata / Conección de masa separada /Separate massa

AFB — Schaltspannung bei Aufnahme/ Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut.in registrazione / Tension de conmutación en grabación / Schakelspanning voor opname

AFC — Von der Empfangsfrequenzeinstellung abhängige Spannung / Voltage dependent on the selected frequency / Tension de CAF / Tensione dipendente della regolaz. frequ. di ricezione / Tensión dependiente del ajuste de la frecuencia de recepción /Automatische frequentie controler

AGC-DOE — Regelspannung für MENUE-Signalbalken / Control voltage for MENU signal bar / Tension de réguiation pour les signaux menu et mire / Tensione di regolazione per barre segnale MENU/Tensión de regulación para barras de señal MENU / Regelspanning voor menu signaalbalken

FM — AM — AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM /CommutazioneAM/FM / ConmutaciónAM/FM / AM/FM-omschakeling

ATS — Automatic Tuning Search Pegel / Automatic Tuning Search Level / Niveau de recherche automatique (ACP) / Livello ricerca automatica sint. / Nivel ATTS / Auto tuning search niveau

AUTO SECAM — Status f. autom. SECAM-Umschaltung / Status f. auto SECAM switchover / Statut pour commutation automatique SECAM / Stato per commutaz. autom. SECAM / "Status" para comutación SECAM automática / Status v.autom.SECAM-omschakeling

AUTO SEC-L — Autom. SECAM-Ost Erkennung / Autom. SECAM-EAST Identification/ Détection aut. SECAM-ESTE/ Identificazione SECAM-EAST/ Identificación automática SECAM-EAST/ Autom. SECAM-OOST herkenning

U AV / U EURO AV — AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutatione AV / Tensión de conmutación AV / AV schakelspanning

U AV-I — Status f. Schaltspannung an AV-I / Status for the switching voltage onAV-I / Statut de tension de commutation sur la prise péritélévision / Condizione per tens. di commutaz. su AV-I / Status para tensión de conmutactión en AV-I / Schakelspanning AV-I

U AV-II — Auswertung einer externen Schaltspannung / Evaluation of an external switching voltage / Analyse d'une tension de commutation externe /Valutazione di una tens. di commutaz. esterna / Evaluación de una tensión de conmutación externa / Herkenning van een externe schakelspanning

U AV-II — Schaltspannung an AV-I (abhängig v. d. Auswertung d. U-AV-II) /Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV-II) /Tension de commutation sur la prise péritélévision I (dépendant de l'analyse de la tension de commutation sur la prise péritélévision II) / Tensione di commutazione suAV-I (in base alla valutazione di U-AV-II) / Tensión de conmutación en AV-I (pendiente de la analización de U-AV-II) / Schakelspanning op AV-I (afhankelijk v. d. verwerking v. d. U-AV-II)

B — Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul / Blauw

U BD III — BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III / Conmutación banda III / BD. III omschakeling

BK — Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst / Burst Key puls

BLANK — Signalaustastung / Signal Blanking / Suppression du signal / Sopressione segnale / Supresión de señal / Signaal Blanking

U BOW/SEC — Schaltsignal bei DOS- bzw. OSD-Einblendungen in ein SECAM-Signal / Switching signal with DOS or OSD superimposed on a SECAM signal /Tension de commutation DOS ou OSD en SECAM / Tensione di commutazione con sovrapposizione DOS (OSD) in un segnale Secam /Tensión de conmutación de DOS o inserciones OSD sobre una señal SECAM / Schakelsignaal bij DOS of OSD invoeging in een SECAM signaal

U BS — Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen / Beeldgeheugen status

C-F R — Drehrichtung Capstan Motor / Sense of Rotation / Sens de rotation du moteur cabestan / Verso rotaz. Motore Capstan / Sentido de giro motor capstan / Draairichting Capstanmotor

CAM — Camera

CCVS — FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor / FBAS-signaal

CH — Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Señal de croma / Chromasignaal

U CH ENV — Chroma Hüllkurve (Video) / Chroma envelope (Video) / Courbe enveloppante chroma (Video) / Curva d'inviluppo chroma (Video) / Chroma-curva envolvente de video / Chroma pakket

CLK — Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj / Clock leiding

CLOCK

CLOCK-S — Clockleitung serielle Schnittstelle / Clock line serial interface /Horloge série interface/ interfaccia seriale linea clock/ interface serie linea de clock/ Clock serielle interface

U CM — Steuerspannung Capstanmotor/ Control voltage, capstan motor/Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tensión de mando del motor del capstan / Stuurspanning capstanmotor

U GDC B - W — Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung / Black/White-Colour Switching Voltage / Tension de commutation noir/blanc - color /Tens. commut. bianco/nero-colore /Tensión de conm. b/n-colore / Zwart-Wit-kleur omschakel spanning

U COMP — Komponenteneingangssignal Y/C / Y/C component input signal/signal d´entrée composants/ Segnale dentrata componenti Y/C/ Señal d´entrada componentes Y/C / Component input signaal Y/C

CON.FM — Geregelte FM / Controlled FM / FM réglée / FM regolata / FM Regulada / Geregelde FM

CONTROL-S — Daten für Fernsteuerung über CONTROL-S-Buchse / Remote Control Data via the CONTROL-S-socket/ Données pour télécommande via la prise CONTROL-S / Dati per telecomando tramite presa CONTROL-S / Datos para el manejo a distancia a través del conector CONTROL-S / Afstandsbedieningsdata via de CONTROL-S ingang

U CP / U CP — Canal Plus

CTL — Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo / Sync.puls

SYN

U CR — Stellerspannung Crispening / Threshold Voltage Crispening / Tension de réglage contours / Tensione Crispening / Tensión rep. "crispening" / Offsetspanning crispening

U CV — Status CV/ CV status/Etat CV / Condizione CV / Status CV CV Status

CV HF — CV/HF-Umschaltung / CV/RF switch-over / Commutation CV/FR / Commutazione CV/RF / Conmutación banda CV/ RF / CV/HF-omschakeling

CVS — BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Señal completa de Video / BAS-signaal

CVBS — FBAS-Signal / CVBS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Señal completa de Video / FBAS-signaal

DATA — Datenleitung / Data line / Ligne de données / Linea dati / Linea datos /Data leiding

DATA-S — Datenleitung Serielle Schnittstelle / Data line serial interface/ Données série interface/ interfaccia serialelinea dati/ interface serie linea de datos/ data seriele interface

U DOA — Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation /Attenuation dropout / Attenuazione dropout / Atenuación dropout / Dropout verzwakking

U DOK — Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout /Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutación dropout / Dropout killerspanning

U DOS — Umschaltung DOS-/Video-Bild / DOS-CCVS/picture switch-over / Commutation DOS-Vidéo / Commutazione Video/ DOS / conmutación DOS/imagen de video / Omschakeling DOS-/video beeld

U DOS REC — Untertitelaufnahme / Subtitle Recording / Enregistrement des soustitres / Registrazione sottotitoli / Grabación de subtitulos / Ondertitel opname

DS — Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tête arrête) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor / Drum stop status

DTL — Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de données / Linea di transferimento dati / Linea transferencia datos / Data transfer leiding

EC-BUSY — Edit-Controller Bestätigung / Edit-Controller acknowledge/ Bit de confirmation du NO d´Edit/ Abilitazione controllore edit/ raconocimiento controlador edit/ Edit processor bevestiging

EC-CLK — Clock vom Central- zum Edit-Controller / Clock from Central- to Edit-Controller/Horloge du µc principal vers le µc d´Edit/ clock dal centrale al controllore edit/ clock central a controlador edit/Clock van centrale-naar Edit processor

EDIT — Edit Status / Edit Status / Status Edit / Stato Edit / Status Edit /Edit Status

EDIT1 / EDIT2 — Daten vom Central- zum Edit-Controller / Data from Central- to Edit-Controller/ Donneés du µc principal vers le µc d´Edit/ dati dal centrale al controllore edit/ datos central a controlador edit / Data van centrale naar Edit processor

EE — Durchschleifbild / EE-Betrieb / Loop through video / EE-mode

EN-FB — Freigabe des Fastblank Impuls / Fast blank pulse enable / Validation impulsion blanking / Consenso dell' impulso del bianco / Enable impulso Fastblanking / Vrijgave voor fastblanking impuls

FL — Bildimpuls / Fieldpulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro / Beeld puls

F1 — Heizung F1/F2/ Filament F1/F2 / Filament F1/F2 / filamento caldo F1/F2/ filamento de calefacción F1/F2/

F2 — Gloeispanning F1/F2/

FCT — Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activación tensión / Functie „ON" status

FH/2 — Halbe Zeilenfrequenz / Half line frequency / Fréquence demie ligne / Frequenza di riga dimezzata/ Semifrequencia de línea / Halve lijnfrequentie

FLY ER — Rotierender Löschkopf / Flying erase head / Tête d'effacement rotative / Testina cancellazione rotante / Cabeza rotativa de borrado / Roterende wiskop

FM-P — FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen / FM-Beeld

FMEN — FM-Höllkurve Bild / FM envelope picture / Envelope FM image / Inviluppo video FM / Envolvente de FM de imagen

FMPI — FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video / FM/Identificazione Video/FM / Identificación FM imagen / FM picture identificatie

FSC — Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Fréquence de la sous-porteuse / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar / Subcarrier frequentie

G — Grün / Green / Vert / Verde / Groen

H — Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Inserción de línea / Line Insertion

HEIM — Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto.par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo / Automatisch uitrijgen bij uitschakelen

HF-AV — HF/AV-Umschaltung / RF/AV switch-over / Commutation HF/AV / Commutazione HF/AV / Conmutacion banda HF/AV / HF/AV -omschakeling

HF/CV-AV — HF/CV-AV-Umschaltung / RF/CV-AV switch-over / Commutation HF/CV-AV / Commutazione HF/CV-AV / Conmutacion banda HF/CV-AV / HF/CV-AV-omschakeling

HI-CH — Kopfumschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tête/chroma / Impulso di commutazione testina/Croma / Conmutación cabezas de croma / Video head switching puls chroma

HI-P — Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tête image / Impulso di commutazione testina video / Conmutación de cabezas de video / Video head switching puls

HWM — Steuerspannung Kopfradmotor / Control voltage, headwheel motor / Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tensión de mando del motor del volante de cabezas / Stuurspanning drummotor

IF — ZF-Signal / IFsignal / Signal FI / Segnale FI / Señal de FI / MF-signaal

KOIN — Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tensión de coincidencia / Coincidence spanning

LP — Longplay-Umschaltung / Longplay switchover / Commutation longue duree / Commutazione longplay / Conmutación a longplay / Longplay-omschakeling

SP LP — Umschaltung Standard/Long/Economy-Play/ Commutation LP-EP/ Commutazione SP-LP-EP/ Conmutación LP-EP/ Omschakeling Standaard-/ Long-/ Economy-play

LP REC — Status bei Longplay Aufnahme / Status at longplay record/ status LP-enregistrement/ stato di registrazione longplay/ status LP en grabación/ Status bij Longplay opname

LP-TRICK — LP-Trick status / LP-trick status/ Effets spéciaux LD/ stato trick-LP/ Efectos especiales LP/ LP trick status

MIX.SYN — Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/V / Sincronismos H/V / Mixed synchroon

NTSC — NTSC-Status / Status NTSC / Etat NTSC / Condizione NTSC / Status NTSC / NTSC-Status

NTSC PAL — NTSC-PAL Umschaltung/NTSC-PAL switch over/ Commutation NTSC-PAL/ Commutazione NTSC-PAL/ Conmutación NTSC-PAL/ NTSC-PAL omschakeling

OE — Ausgangsfreigabe / Output enable / Validation sortie / Consenso di uscita/ Habilitación salida / Output enable

PAL — PAL/NTSC

PAY-TV — Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation / tele à péage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutación a TV de peaje / PayTV schakelspanning

PB — Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproducción / Weergave status

PB-FM — Wiedergabe FM / Playback FM / Reproduction FM / Riproduzione FM / Reproducción FM / Weergave FM

PIC — Bildkontrolle / Picture Control / Contrôle de contour image / Controllo definizione dell' immagine / Control de imagen / Picture control

PLCC

PIP — Bild im Bild / Picture in picture / Image en image / Immagine nell'immagine / Imagen en imagen / Beeld in beeld

PLL SYNC — Synchron Impuls von HPLL / Sync pulse from HPLL /Impulsion synchro de HPLL / Impulso di sincronismo di HPLL / Impulso de sincronismo de HPLL / Sync. puls van HPLL

PS — Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutación a búsqueda de imagen /Controle omschakeling tijdens picture search

R — Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo / Rood

RE-Status / RE status / Status RE / Status RE / Stato RE / Status RE / RE status

Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement / Stato di registrazione / Status de grabación / Opname status

Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset / Reset puls

HF-Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d'enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabación RF / HF-Opname spanning

Auslesetakt / Read out clock / Fréquence de echantillonage / Cadenza di analis / Frecuencia de lectura / Systeem clock

VHS/S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / CommutationVHS/S-VHS / Commutatione VHS/S-VHS / Conmutación VHS/S-VHS / VHS/S-VHS omschakeling

SAT Hub / SAT deviation / Excursion SAT / Deviazione SAT / Excursión de SAT / SAT zwaai .

SAT (Satellit)-Mute-Kennung / SAT (Satellite) Mute identification / Identification mute SAT / Identificazione silenziamento SAT / Código de silenciación SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Mute identificatie

SAT Mute / SAT mute / Silence SAT / Silenziamento SAT / Mute SAT / SAT mute

Sand castle

Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horloge serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj / Seriële klok leiding

I²C-Bus-Clockleitung / I²C Bus clock line / Ligne horloge Bus I²C / Linea clock I²C-Bus / Linea reloj del Bus I²C / I²C-Bus-klok leiding

Schaltspannung "Scrambler" / "Scrambler" switching voltage /Tension de commutation "décodeur" /Tensione di commutazione "Scrambler" / Tensión de conmutación "Scrambler" / "Descrambler" schakelspanning

I²C-Bus-Datenleitung / I²C Bus data line / Ligne de données Bus I²C / Linea dati I²C-Bus / Linea datos del Bus I²C / I²C Bus data leiding

Status SECAM Ost / Status SECAM east / Statut SECAM EST / Stato SECAM EST / Status SECAM oriental / Status SECAM oost

Status SECAM West / Status SECAM west / Statut SECAM Ouest / Stato SECAM ovest / Status SECAM occidental / Status SECAM west

SECAM

Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de données / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos / Seriële data input

Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de données / Uscita dati seriali / Salida serie de datos / Seriële data output

Kopfumschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freezeframe / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen / Video head switching puls voor stilstaandbeeld

Standbildoptimierung / Freezeframe optimisation / Optimisation de l'arrêt sur image / Ottimizzazione fermo immagine / Optimización de la imagen fija

Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada / Stilstaand beeld / Stilstaand beeld optimalisering

S-VHS Wiedergabe / S-VHS Playback / Lecture S-VHS / Riproduzione S-VHS / Reproducción S-VHS / S-VHS weergave

Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutación de norma / Norm omschakeling

Datenübernahmeimpuls / Data Transfer Pulse / Impulsion de transfert de données / Impulso trasferimento dati / Impulso de transferencia de datos / Data transfer puls

S-VHS Erkennung / S-VHS detection voltage / Identification S-VHS / Identificazione S-VHS / Detección S-VHS / S-VHS erkenning

FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Inviluppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-V-HS) / FM-Pakket S-VHS

Schwaz/Weiß-Schaltspannung / Black/White-Switching Voltage / Tension de commutation noir/blanc / Tens. commut. bianco/nero / Tensión de conm. b/n / Zwart/Wit schakelspanning

SECAM-OST/WEST-Abfragespannung / SECAM EAST/ WEST scanning voltage / Tension d'identification Secam FR/Secam ME / Tensione di richiesta SECAM-EST/OVEST / Tensión de encuesta SECAM ESTE/OESTE / SECAM oost/west scan-spanning

Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta /Einde band

Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for testpattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activación del generador de prueba / Schakelspanning voor testbeeld generator

Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado / Inrijgen

Transcoder Betrieb / Transcoder mode / Mode transcoder / Modo transcoder / Modo transcoder / Transcoder mode

Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band

Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection / Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro / Identification de principio o fin de cinta / Begin band-/einde band detectie

Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tensión de cinta / Tape tension regelspanning

Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia /Tensión de sintonía /Afstemmings spanning (voltage)

UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutación banda UHF / UHF - omschakeling

Ungeregelte FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta / Ongeregelde FM van tape

Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado / Uitrijgen

Bild- oder eingetasteter V-Impuls / Vertical sync pulse or inserted V-pulse / Signal synchro vertical image ou signal synchro vertical artificiel / Impulso sincro verticale oppure inserimento sincro verticale / Impulso vertical o impulso de sincro vertical / Raster of inserted V-puls

V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Inserción V / V-Insertion

Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion inserción V / Vrijgave voor V-insertion

VHF-Umschaltung / VHF switch over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutación banda VHF / VHF - omschakeling

FM-Hüllkurve Bild VHS / FM Envelope Video VHS / Envelope FM image VHS / Inviluppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS) / FM-Pakket VHS

FM-Hüllkurve / FM-Envelope

StatusVPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/ Televideo / Status VPS/Teletexto / Status VPS/teletekst

Steuerspannung Wickelmotor / Control voltage , winding motor /Tension de commande moteur /Tensione di comando motor /Tensión de mando del motor / stuurspanning spoelmotor

Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabación / reproducción Video / Beeld WR status

Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Inserción Y / Y-Insertion

Schaltsymole für Audiosignale-Statusbefehle / Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands Symboles sur schema pour commandes de statut / Audio /Simboli di comando Audio / Simbolos de las señales de Audio y status de mando / Schema symbolen voor Audio signalen en Status commandos

Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilità di registrazione, canale sinistro / Nivel grabación, canal izquierdo / Opname niveau linker kanaal

Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilità de registrazione, canale destra / Nivel grabación, canal derecho /Opname niveau, rechter kanaal

Meßwertanzeige, analog links / Meter reading,analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistra / Indicador de nivel izquierdo / Meterwaarde analoog links

Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicadorde nivel, derecho / Meterwaarde analoog rechts

Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual / 2-Kanaal geluid status

Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entrée micro / Ingresso microfono / Entrada micrófono / Microfoon ingang

Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproducción / Weergave status

Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio / Nulpunt instelling voor audio indicator

Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardée / Tensione di regolazione ritardata / Tensión diferida de cag / Vertraagde stuurspanning

Automatische Verstärkungsregelung / AGC (Automatic Gain Control) / Contrôle automatique du gain / Regolazione automatica di amplificazione / Regulación automática de la amplificación / Gain control

Canal Plus-Signal für Audio / "Canal plus" signal for audio / signal Canal Plus pour audio / Segnale canal-plus per audio / Señal de Canal Plus para audio / "Canal plus" signaal voor audio

Audiosignal, links /Audio signal, left / SignalAudio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Señal de Audio, izquierda / Audiosignaal, links

Audiosignal, rechts /Audiosignal, right / SignalAudio, droit / Segnale Audio, destro / Señal de Audio, derecha / Audiosignaal, rechts

Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Señal de Audio, Mono / Audiosignaal, Mono

Automatik/Manuell-Umschaltung /Automatic/manuel switch-over / Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/manuale / Conmutación automática manual /Automatic/Manuel omschakeling

Status Tonkanal 1,2 / Sound channel 1,2 status / Statut canal 1,2 / Stato canale Audio 1,2 / Status canal 1,2 sonido dual/ Geluidkanaal 1,2 status

Kanal 1 , Kanal 2, Stereo / Channel 1 ,channel 2, Stereo / Canal 1 ,canal 2, Stereo / Canale 1 , canale 2, Stereo / Kanaal 1 , Kanaal 2,Stereo

Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotagio / Extración del selector de entradas / Stuuringeng keuze schakelaar.

Nachvertonung / Dubbing / Postsonorisation / Postsonorizzazione / Sonorización posterior / Dubbing

Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et disparition progressive du son / Audio inserito/escluso / *Inserción/desinserción de sonido / Geluid fade-in/fade-out*

FM-Ton-Status / FM sound status / StatutAudio FM / Stato AudioFM / Status sonido FM / FM-Geluid status

Audio FM-Signal vom Band / Audio FM-signal from tape/ signalAudio FM relu/ segnale audio - FM dal nastro/ señal audio FM de cinta/ Audio FM signaal van tape

FM-Ton / FM sound / Son FM /Audio FM / Sonido FM / FM-Geluid

FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe enveloppente audio FM / Curva d'inviluppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido / FM-Pakket HIFI

FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification AudioFM / IdentificazioneAudio FM / Identificación sonido FM / FM geluid identificatie

Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazioneAudio FM / Status grabación sonido FM / FM geluid opname status

Audio FM-Signal zum Band /Audio FM-signal to tape/Audio signal FM enregistrement/ segnale audio-FM per il nastro/ señal audio FM grabación/Audio FM signaal naar tape

Pegelautomatik -Abschaltung und Rücksetzung /Automatic Level Control - switch-off and reset / Contrôle automatique de niveau - Arrêt et reset / Livello automatico-disinserimento e reinserimento / Nivel automatica - desconección y Reset /Automatische level controle-uitschakeling en Reset

Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa / Frankrijk band I

Hauptlöscher / Full-track erase /Tête d'effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total / Fulltrack wiskop

Status Hauptlöscher / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / Status de borrado total / Status Fulltrackwiskop

Generator-Steuerspannung / Generator control voltage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator / Generator stuurspanning

Kopfumschaltimpuls Ton-Ausgang / Head switching pulse audio out / Impulsion de commutation de tête sortie audio / Impulso commutaz. testine - uscita audio / Salida impulse conmutación cabeza sonido / Head switching puls audio out

Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tête/son / Impulso di commutazione testina Audio/Conmutación cabezas de sonido / Geluid head switching puls

HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro / Sonido HIFI izquierda / HIFI-Geluid links

HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro / Sonido HIFI derecha / HIFI-Geluid rechts

Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level / Tension de réglage du niveau "Master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel "Master" / Offset-spanning masterlevel

Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello d'uscita / Tensión nivel de salida / Offset-spanning uitgangslevel

Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorización micro / Microfoon dubbing

Schaltspannung für Mikrofon / Micro Switching Voltage / Tension de commutation pour micro /Tensione di commutazione microfono / Tensión de conmutación para micrófono -/ Schakelspanning voor microfoon

Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode /Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conmutatión modo MIX / Schakelspanning Mix gebruik

Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador / Muting

Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV / Muting geluid EURO-AV

Nicam

Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal/Normaal geluid

Parallelvertonung / Parallel dubbing / Synchronisation simultanée / Sonorizzazione parallela / Sonorización paralela / Parallel weergave

Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tête Audio / Mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproducción (cabeza de Audio) /Audio weergave signaal naar opname-/weergavekop

Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. commut. riprod.Trick-Mix /Tensión conm. repro/trick-mix / Weergave Trick Mix

Aufnahme-Umschaltung / Record switch-over / Commutation enregistrement / Commutazone-registrazione / Conmutación de grabación / Opname omschakeling

Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tête Audio / mode d'enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabación (cabeza de Audio) / Audio opnamesignaal naar opname-/weergavekop

Aufnahme-Umschaltung / Record switch-over / Commutation enregistrement / Commutazone-registrazione / Conmutación de grabación / Opname omschakeling

Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching/Commutation enregistrement/lecture / Commutaz.

registrazione / riproduzione / Conmutación grab/repro / Opname/Weergave omschakeling

SAT (Satellit)-Tonkennung / SAT (Satellite) sound identification / Identification son SAT / Identificazione audio SAT/ Código de sonido SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Geluid identificatie

Tonlöscher / Sound erase / Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido / Geluid wiskop

Status Tonlöscher / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / Status de borrado de sonido / Status geluidwiskop

Status Trick / Function truquage / Situaz. effetto speciale / Status truco / Status Trick

Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / StatoAudio WR / Status Grabación/reproducción sonido / Geluid WR status

WR-Status / WR status / Statuts WR / Stato WR / Status WR / WR status

Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro /Tacometro del portacarrete izquierdo /Tacho generator, links

Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro /Tacometro del portacarrete derecho /Tachogenerator, rechts

Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts/ Denominazioni degli interruttori / Denominación de contactos / Schakelaar benaming

CL 1
CL 2 Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette/ Contatti caricamento cassetta / Contactos del portacassette / Cassette loading contact

CS Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador / Teller schakelaar

CPS Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posición del portacassetta / Cassette compartiment schakelaar

REC Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabación / Opname vergrendeling

PIS Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificación / Identificatieschakelaar

INIT INIT.-Schalter / Deck switch / Commutation deck / Commutazione deck / Conmutador deck / Deck schakelaar

Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas / Kopbenamingen

AWK Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head /Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione / riproduzione / Cabeza de registración/reproducción / Opname-/Weergavekop

CTL Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo / Synchroonkop

TLK Tonlöschkopf / Sound erase head /Tête d'effacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido / Geluid wiskop

HLK Hauptlöschkopf / Full-track erase head /Tête d'effacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total / Full-track wiskop

Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori /Abreviaturas empleadas para sensores / Sensoren afkortingen

WPL / Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau WM1 porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo /Tacho generator, linkse spoelschotel

WPR / Tacho Wickelteller rechts /Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau WM2 porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho /Tacho generator,rechtse spoelschotel

TAS Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band

TAE Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta / Einde band

FTA Fädeltacho / Threading tacho / Tacho enfilage / Impulsi di caricamento / Taco de enhebrado / Inrijgtacho

Spannungs-Abkürzungen / Voltage abbreviations /Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones / Spanningen afkortingen

...V_S Dauerspannung / Unswitched voltage /Tension permanente /Tensione permanente / Tensión permanente / Continu spanning

...V_{DM} Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tensión permanente motor / Continu motor spanning

...+V_A Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione/ Tensión en grabación / Opname spanning

...+V_W Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione/ Tensión en reproducción / Weergave spanning

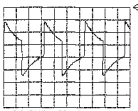
...V_F Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement / Tensione de regime / Tensión funciones / Funktie spanning

...V_{AHF} HF-Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d'enregistrement HF / Tensione di registrazione HF/Status de grabación RF/ HF-Opname spanning

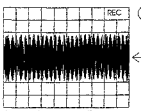
...VD $_{UHR}$ Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tensión permanente reloj / Continu klok spanning

...V_E EIN-Spannung (Ein-/Ausschalter gedrückt) / "Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione (interr. accens./spegn.premuto) / Tensión "En Marcha" (interruptor pulsado) / Inschakel Spanning (Aan/Uit druk schakelaar)

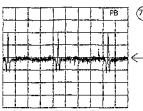
...V_B Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tensión en conector / Socket-spanning



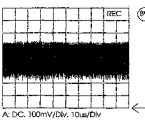
A: DC, 5 V/Div, 10us/Div
Connector 1609 Pin 2



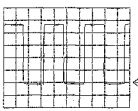
A: DC, 100mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 12



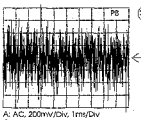
A: DC, 100mV/Div, 10ms/Div
Connector 1501 Pin 8



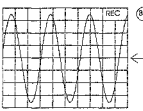
A: DC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1530 Pin 6



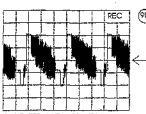
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
Connector 1609 Pin 3



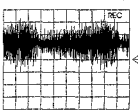
A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 14



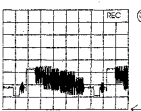
A: DC, 5 V/Div, 5us/Div
Connector 1503 Pin 1



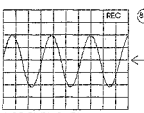
A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1626 Pin 9



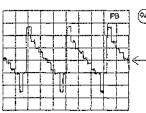
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1624 Pin 10



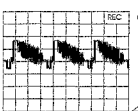
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 12



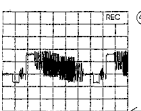
A: DC, 5 V/Div, 5us/Div
Connector 1503 Pin 4



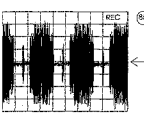
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1626 Pin 11



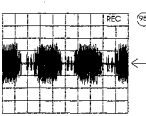
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1624 Pin 5



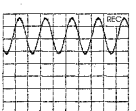
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 10



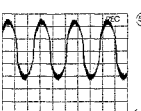
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
Connector 1624 Pin 2



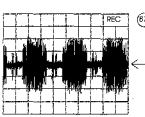
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1626 Pin 13



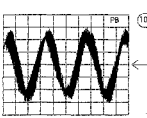
A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1625 Pin 9



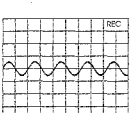
A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1502 Pin 4



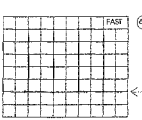
A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
Connector 1630 Pin 2



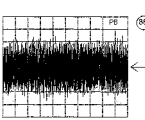
A: AC, 50mV/Div, 500us/Div
Connector 1625 Pin 15



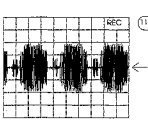
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector 1637 Pin 8



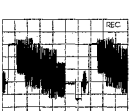
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1530 Pin 9



A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1630 Pin 4



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1626 Pin 14

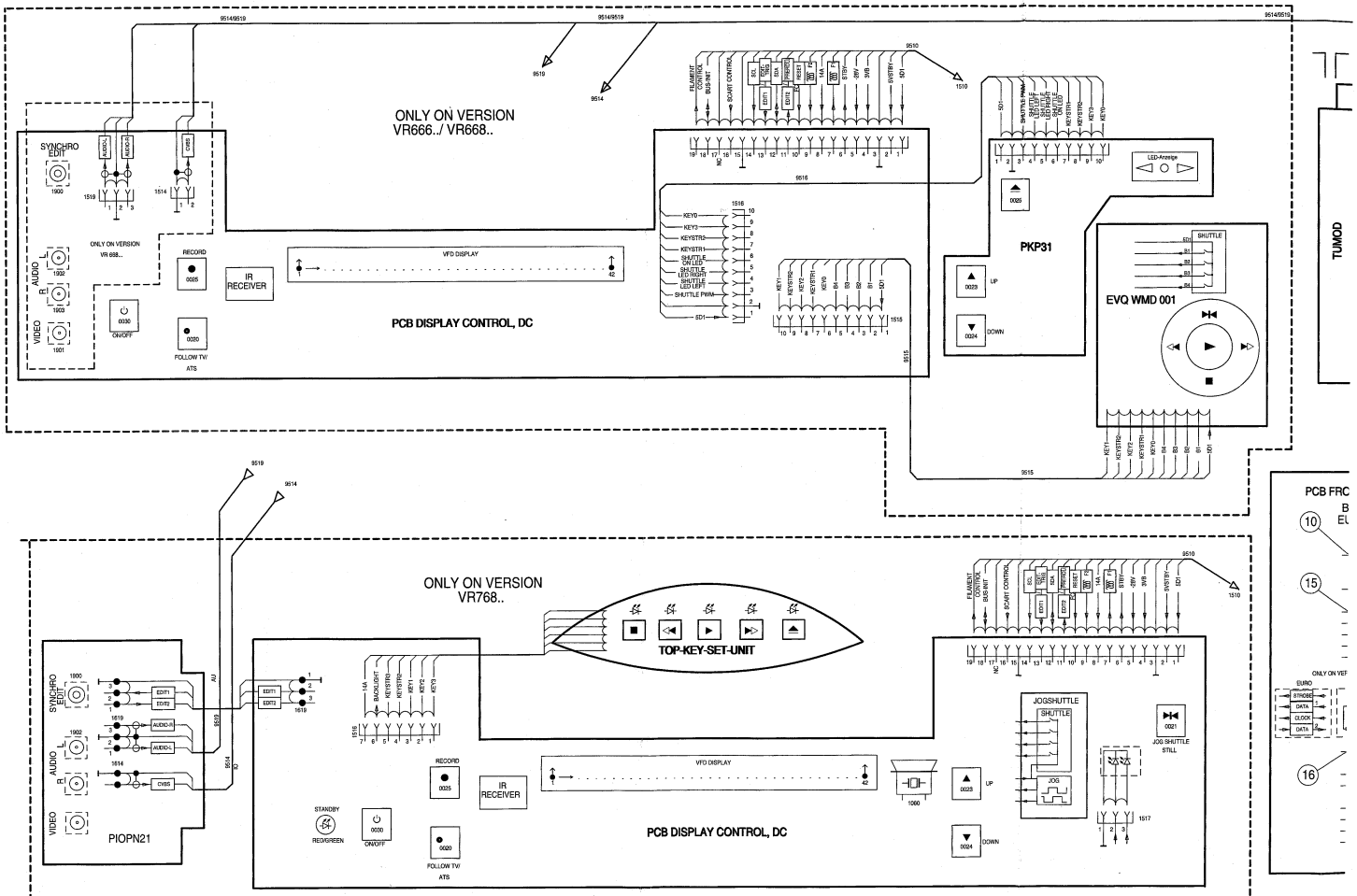


A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 7

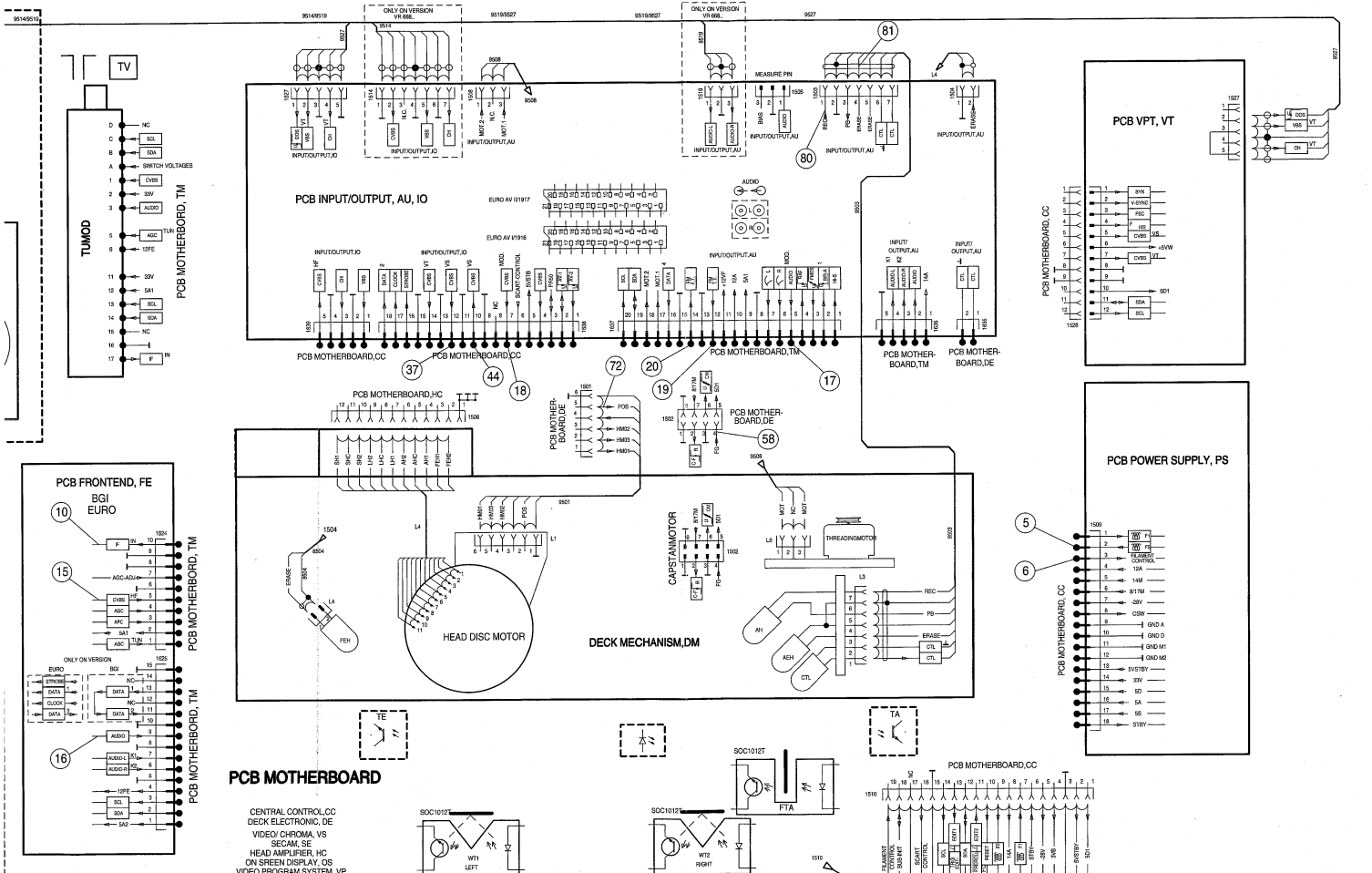
Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

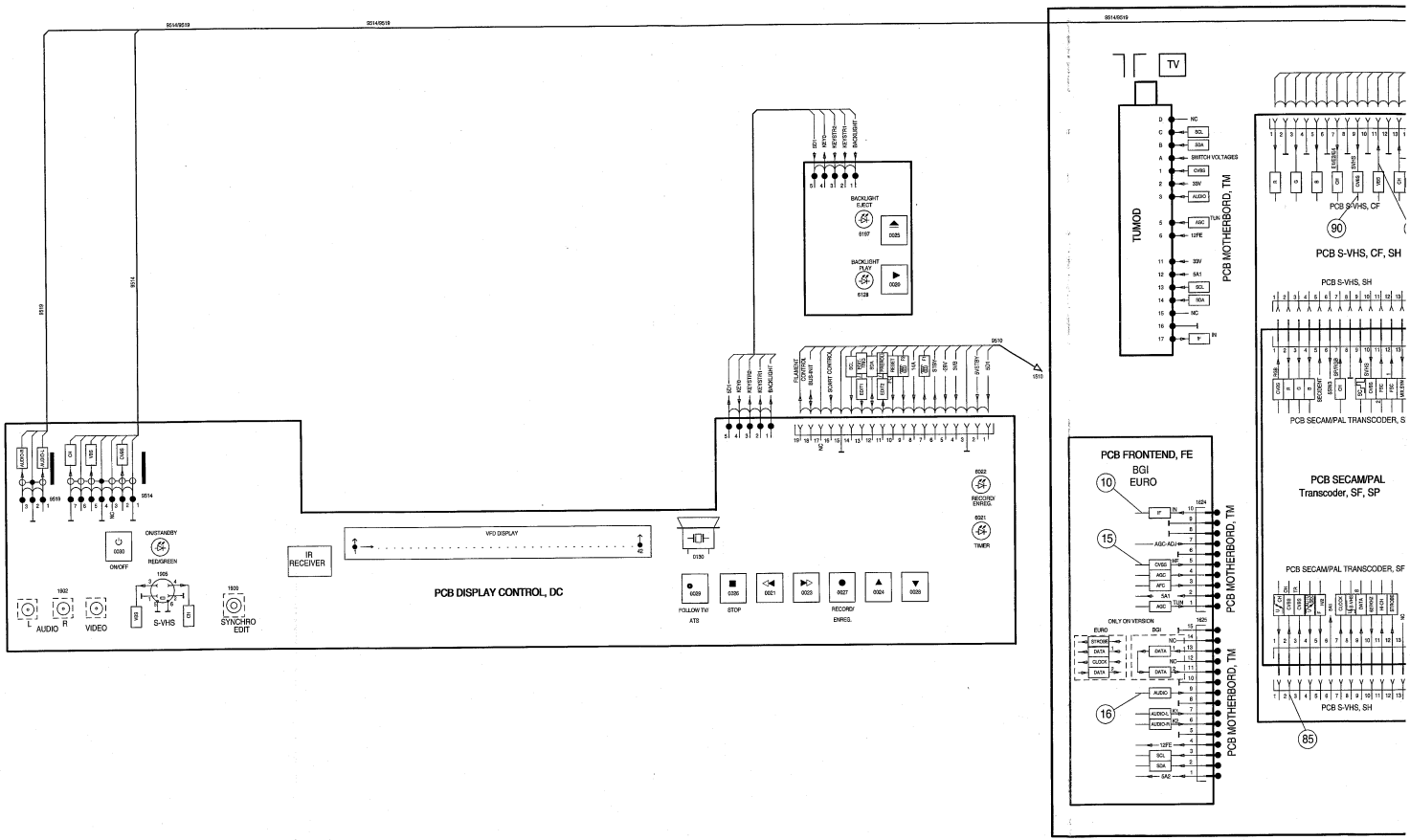
Wiring Diagram VHS

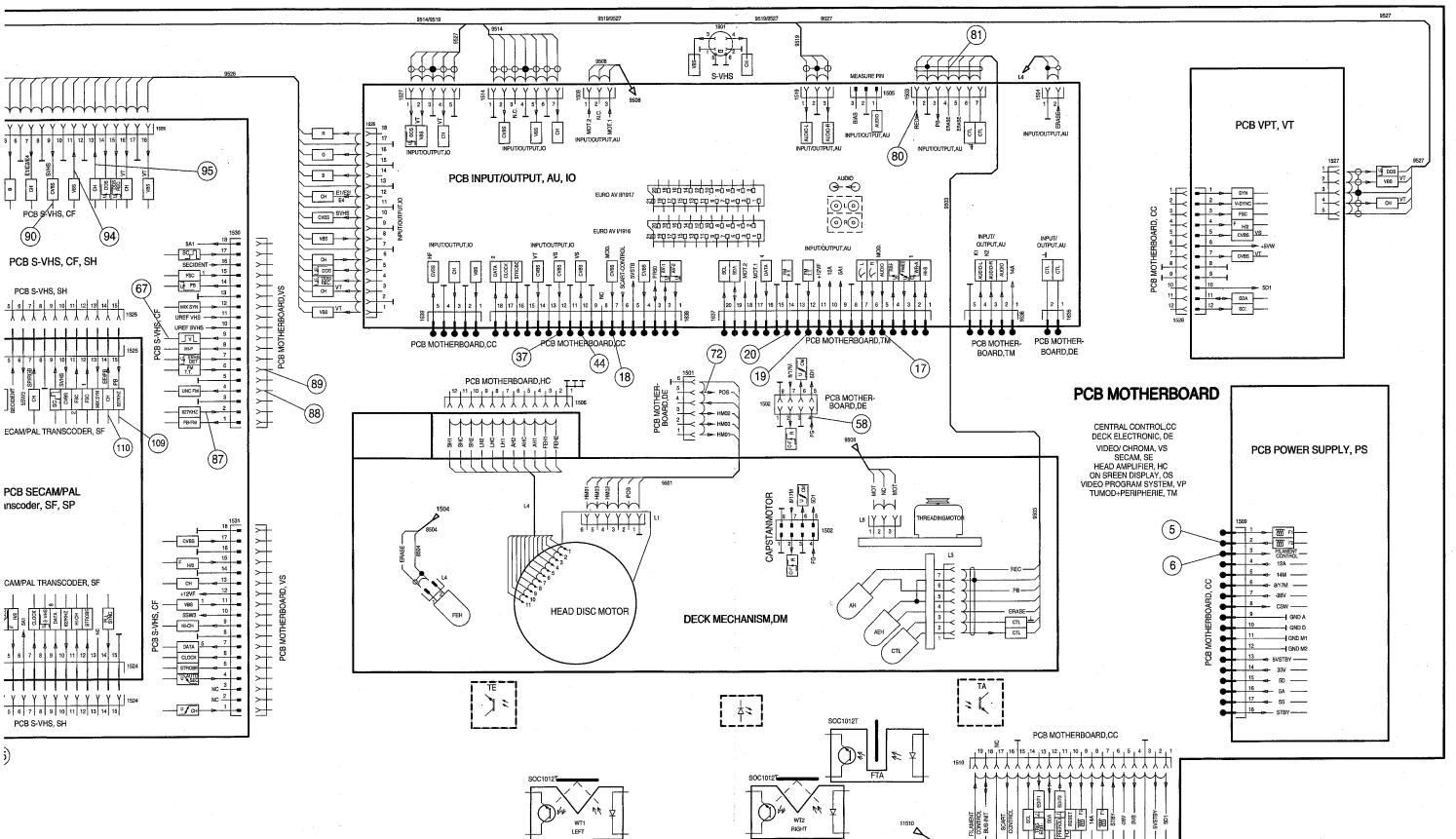


3-19

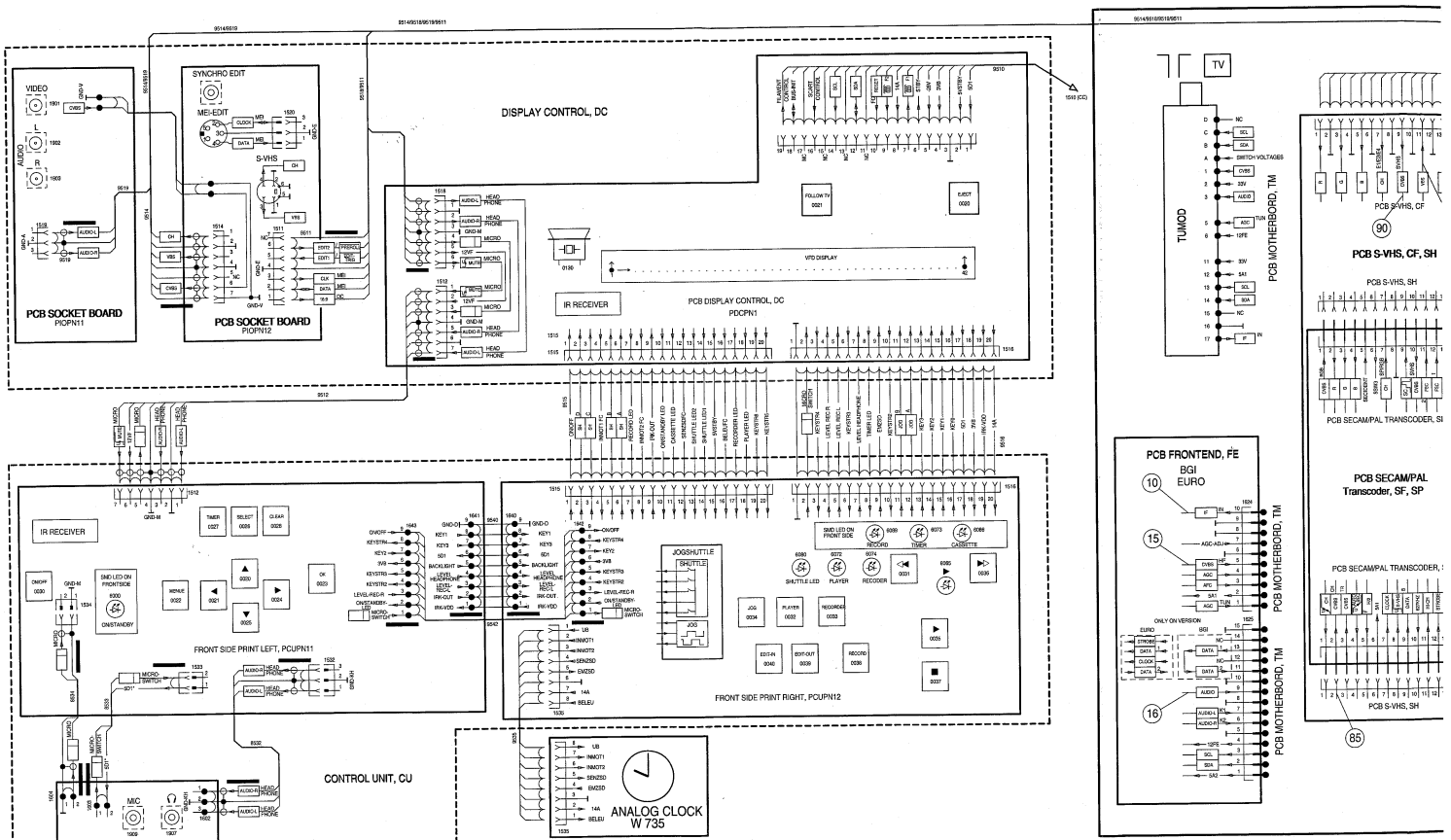

PCB MOTHERBOARD
PCB INPUT/OUTPUT, AU, IO
PCB VPT, VT
PCB POWER SUPPLY, PS
PCB FRONTEND, FE
PCB MOTHERBOARD, TM
PCB MOTHERBOARD,CC
PCB MOTHERBOARD,HC
PCB MOTHERBOARD,DE
PCB MOTHERBOARD,TM
TUMOD
TV
HEAD DISC MOTOR
DECK MECHANISM,DM
CAPSTANMOTOR
THREADINGMOTOR
SOC1012T
FTA
CENTRAL CONTROL,CC
DECK ELECTRONIC, DE
VIDEO/ CHROMA, VS
SECAM, SE
HEAD AMPLIFIER, HC
ON SREEN DISPLAY, OS
VIDEO PROGRAM SYSTEM, VP
TUMOD+PERIPHERIE, TM

Wiring Diagram VR967

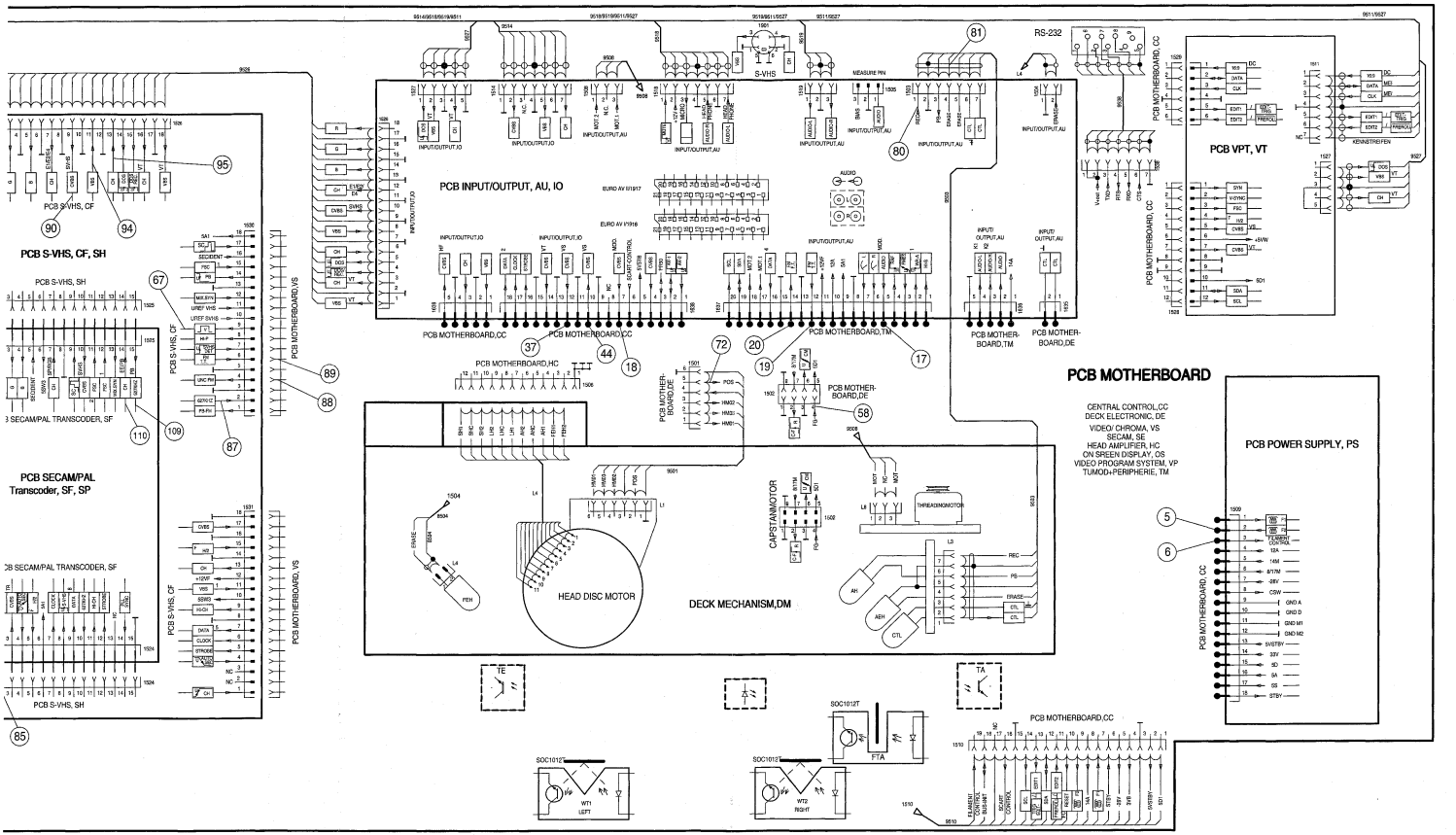



PCB INPUT/OUTPUT, AU, IO
PCB MOTHERBOARD
CENTRAL CONTROL,CC
DECK ELECTRONIC, DE
VIDEO/ CHROMA, VS
SECAM, SE
HEAD AMPLIFIER, HC
ON SREEN DISPLAY, OS
VIDEO PROGRAM SYSTEM, VP
TUMOD+PERIPHERIE, TM
PCB VPT, VT
PCB POWER SUPPLY, PS
PCB S-VHS, CF, SH
PCB S-VHS, CF
PCB S-VHS, SH
PCB SECAM/PAL
inscoder, SF, SP
ECAM/PAL TRANSCODER, SF
CAM/PAL TRANSCODER, SF
PCB MOTHERBOARD,VS
PCB MOTHERBOARD,CC
PCB MOTHERBOARD,HC
PCB MOTHERBOARD,TM
PCB MOTHERBOARD,DE
PCB MOTHER-BOARD,TM
PCB MOTHER-BOARD,DE
S-VHS
MEASURE PIN
AUDIO
HEAD DISC MOTOR
DECK MECHANISM,DM
CAPSTAN/MOTOR
THREADINGMOTOR
SOC1012T
FTA
WT1 LEFT
WT2 RIGHT
INPUT/OUTPUT,IO
INPUT/OUTPUT,AU
EURO AV 81917
EURO AV 81916

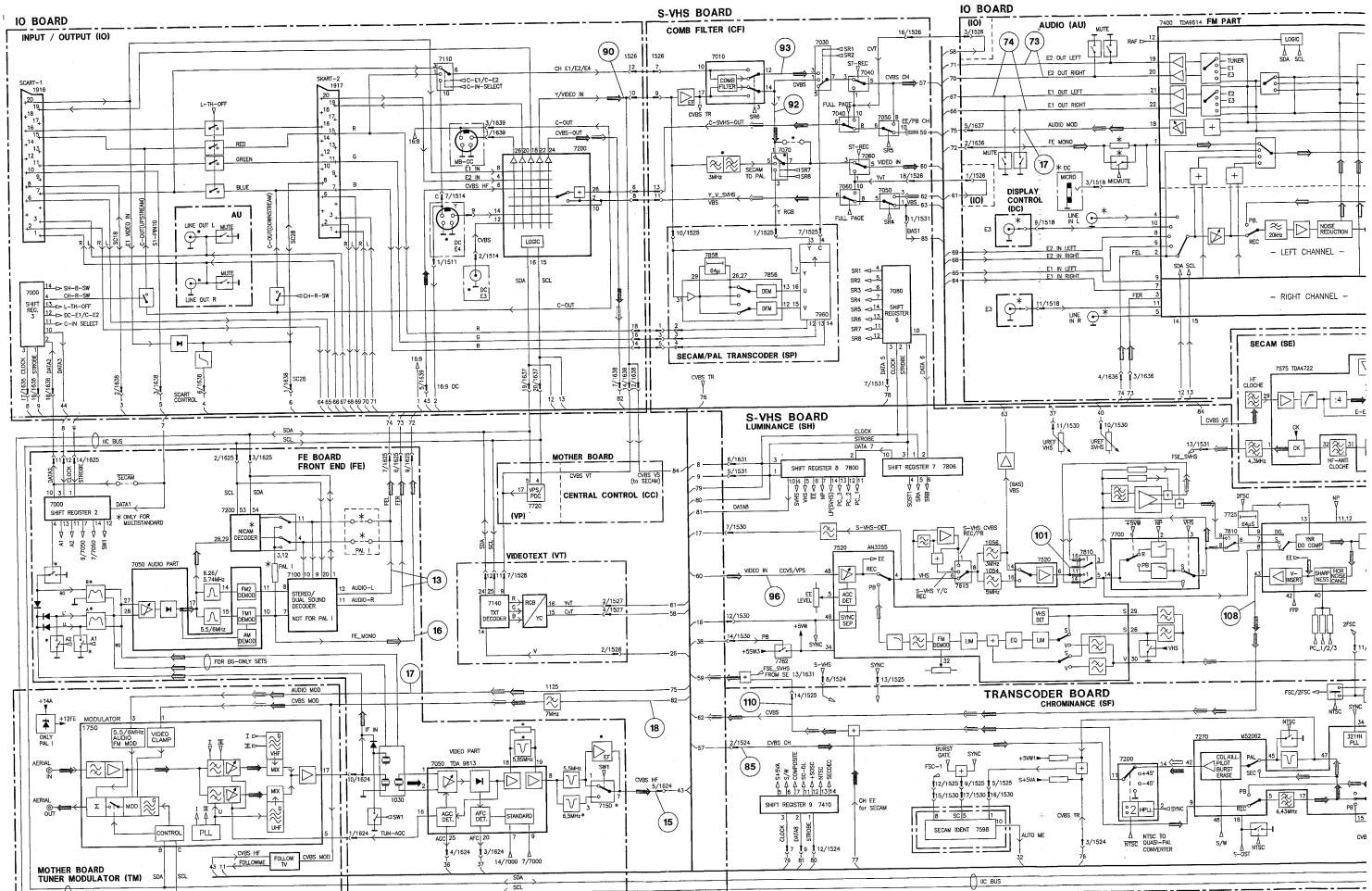
Wiring Diagram VR969

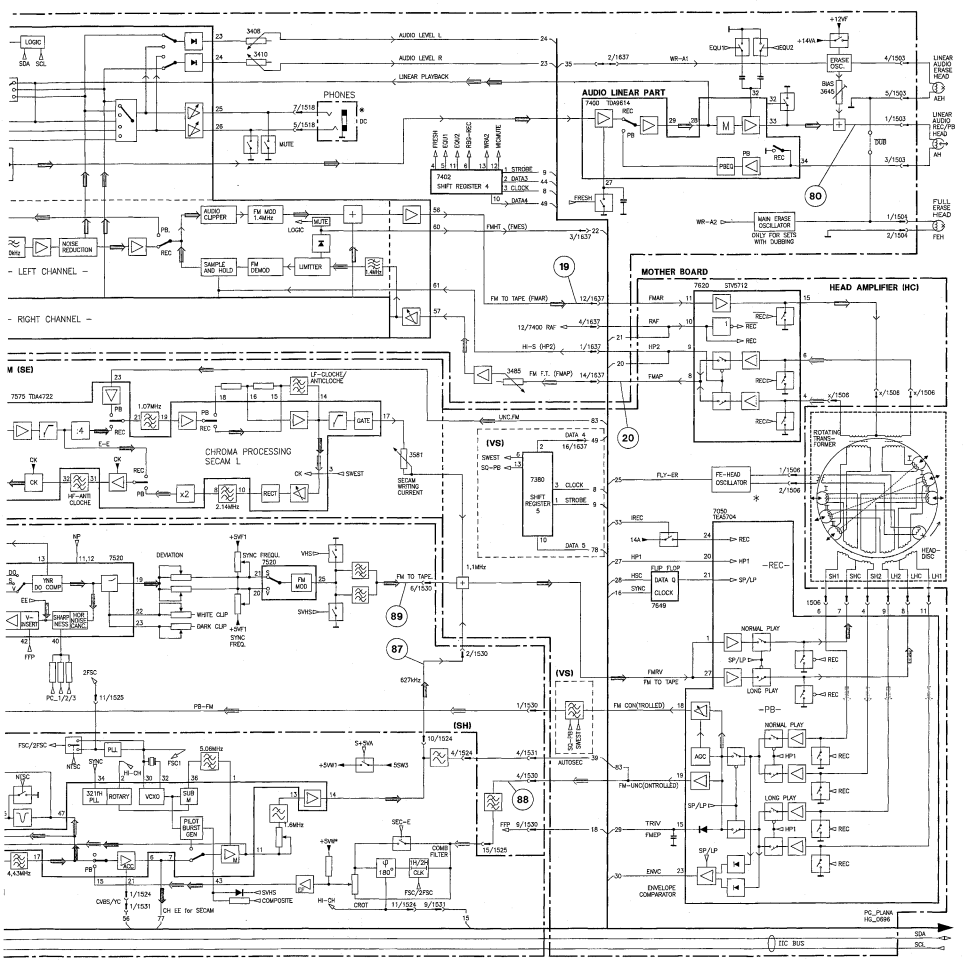


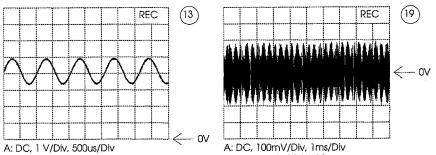
3-21


PCB S-VHS, CF
PCB S-VHS, CF, SH
PCB S-VHS, SH
PCB SECAM/PAL
Transcoder, SF, SP
PCB SECAM/PAL TRANSCODER, SF
PCB INPUT/OUTPUT, AU, IO
PCB MOTHERBOARD,CC
PCB MOTHERBOARD,HC
PCB MOTHERBOARD,TM
PCB MOTHERBOARD,DE
PCB MOTHERBOARD,VS
PCB MOTHERBOARD
CENTRAL CONTROL,CC
DECK ELECTRONIC, DE
VIDEO/ CHROMA, VS
SECAM, SE
HEAD AMPLIFIER, HC
ON SREEN DISPLAY, OS
VIDEO PROGRAM SYSTEM, VP
TUMOID-PERIPHERIE, TM
PCB VPT, VT
PCB POWER SUPPLY, PS
RS-232
S-VHS
HEAD DISC MOTOR
DECK MECHANISM,DM
CAPSTANMOTOR
THREADINGMOTOR
FTA
WT1
LEFT
WT2
RIGHT
KENNSTREIFEN

Block Diagram Analog S-VHS

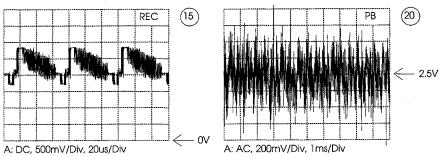






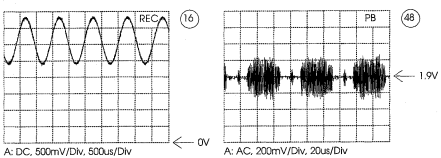
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
IC 7100 Pin 11/12

A: DC, 100mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 12



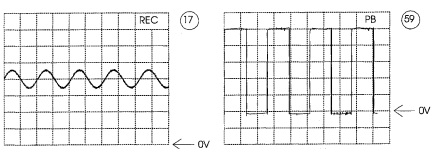
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1624 Pin 5

A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 14



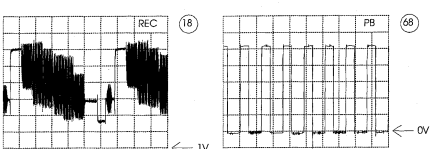
A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1625 Pin 9

A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7320 Pin 23



A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector 1637 Pin 5

A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7085 Pin 25



A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 7

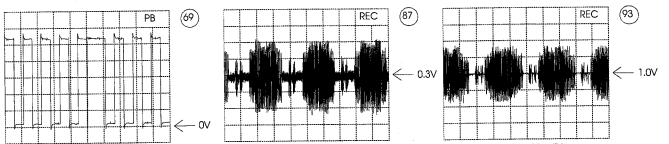
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7085 Pin 24

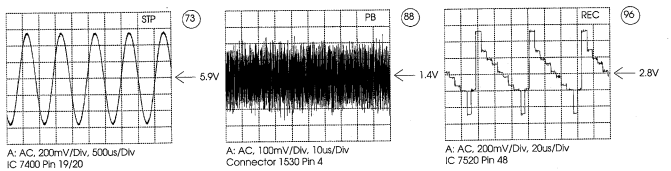
Interconnections:

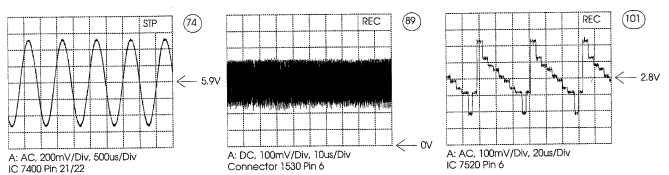
PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

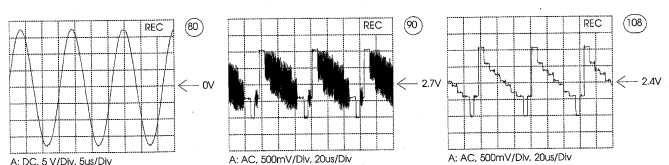
3-23

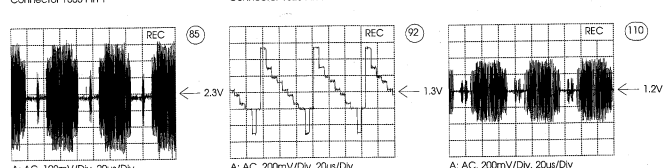
Block Diagram Digital

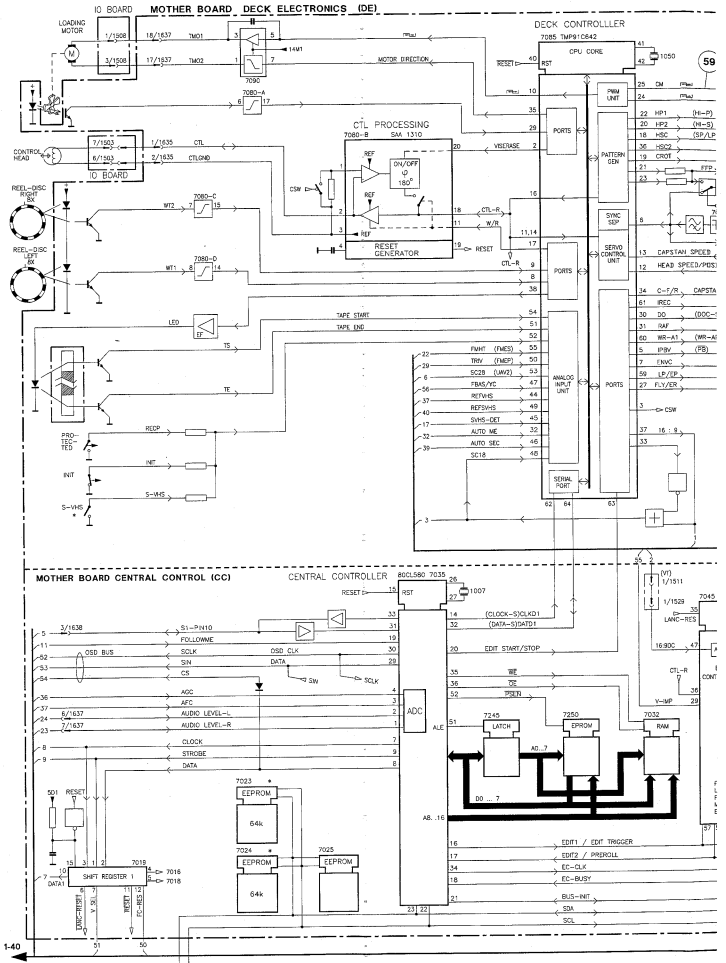




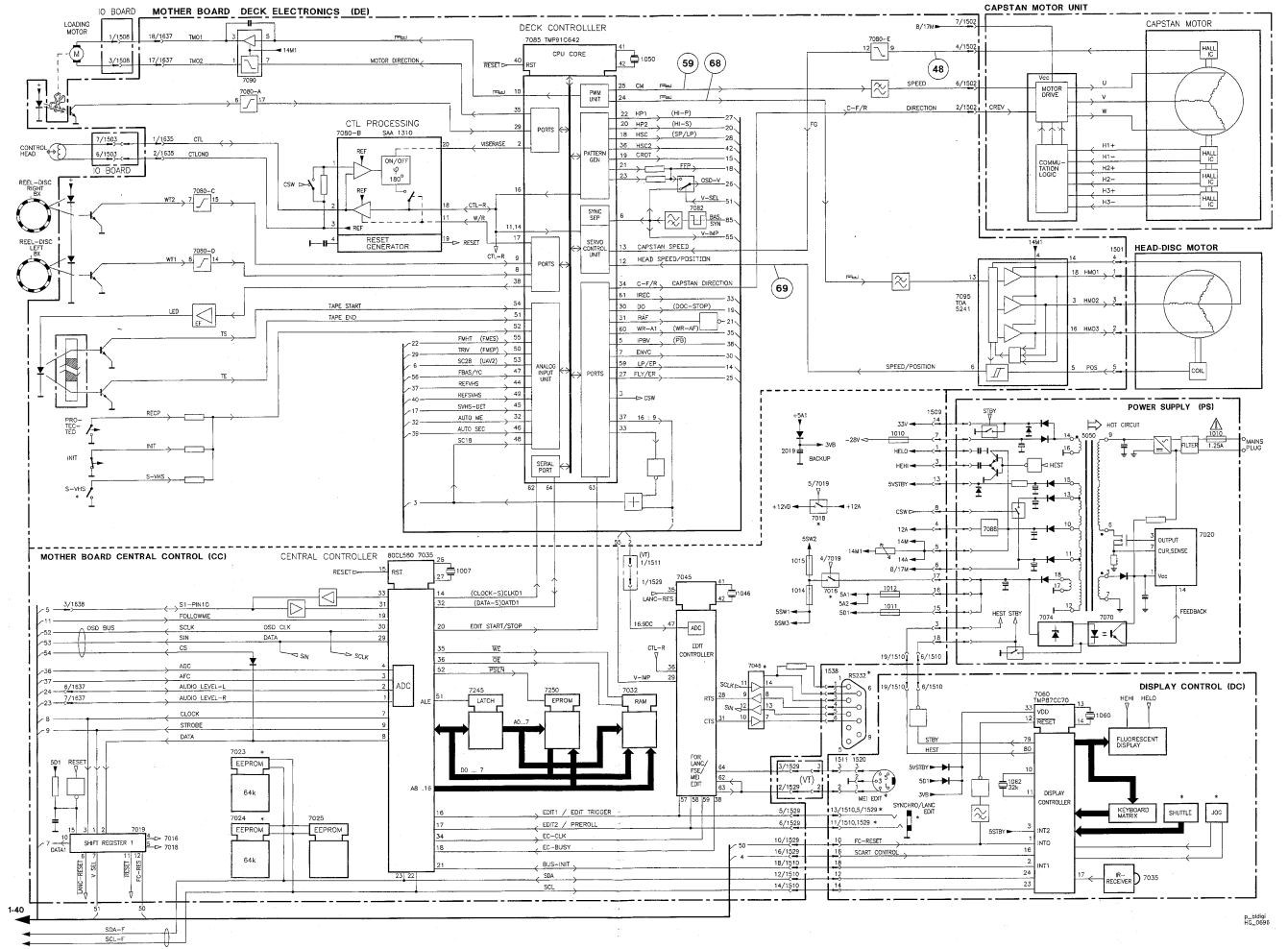






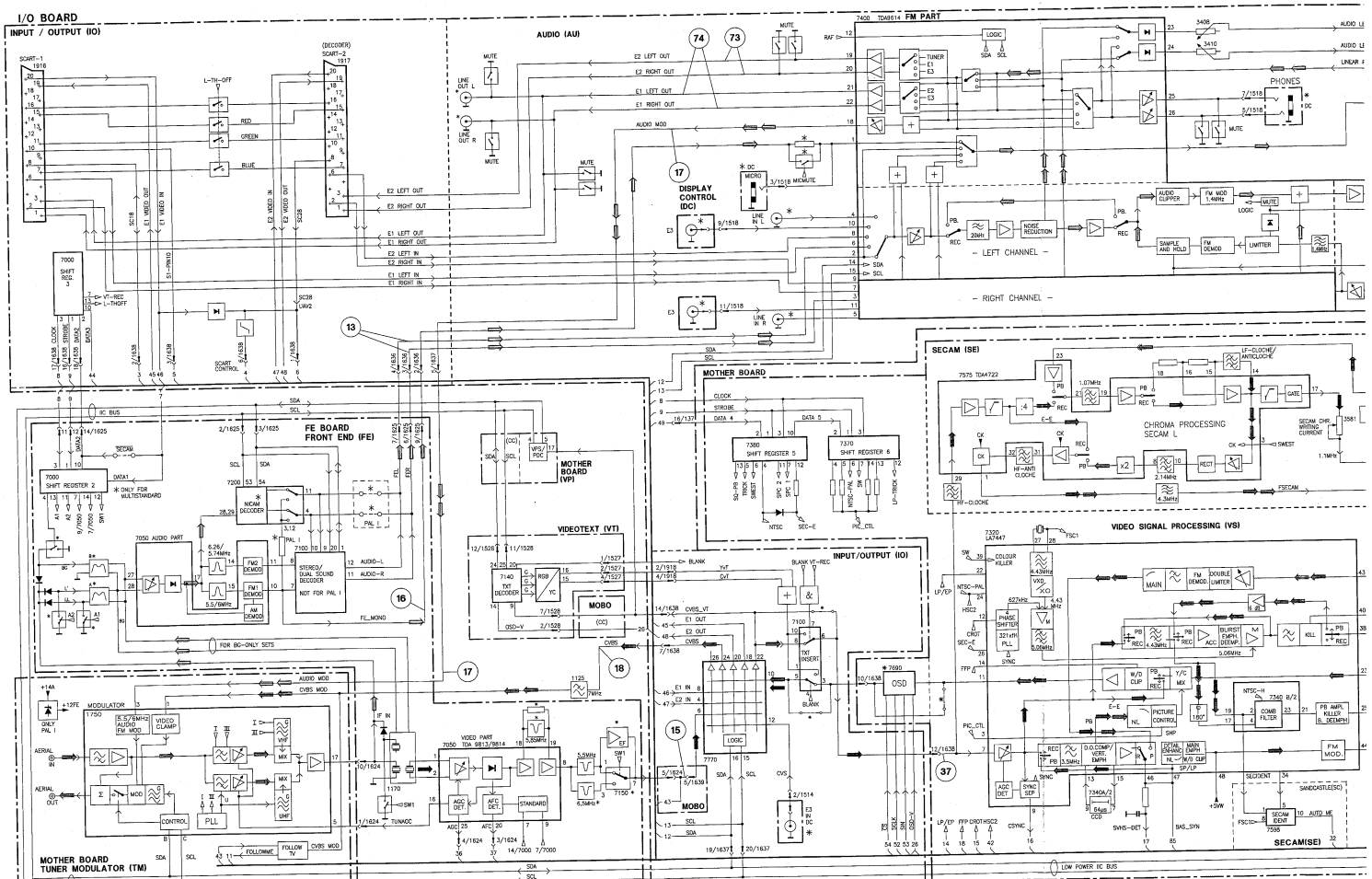


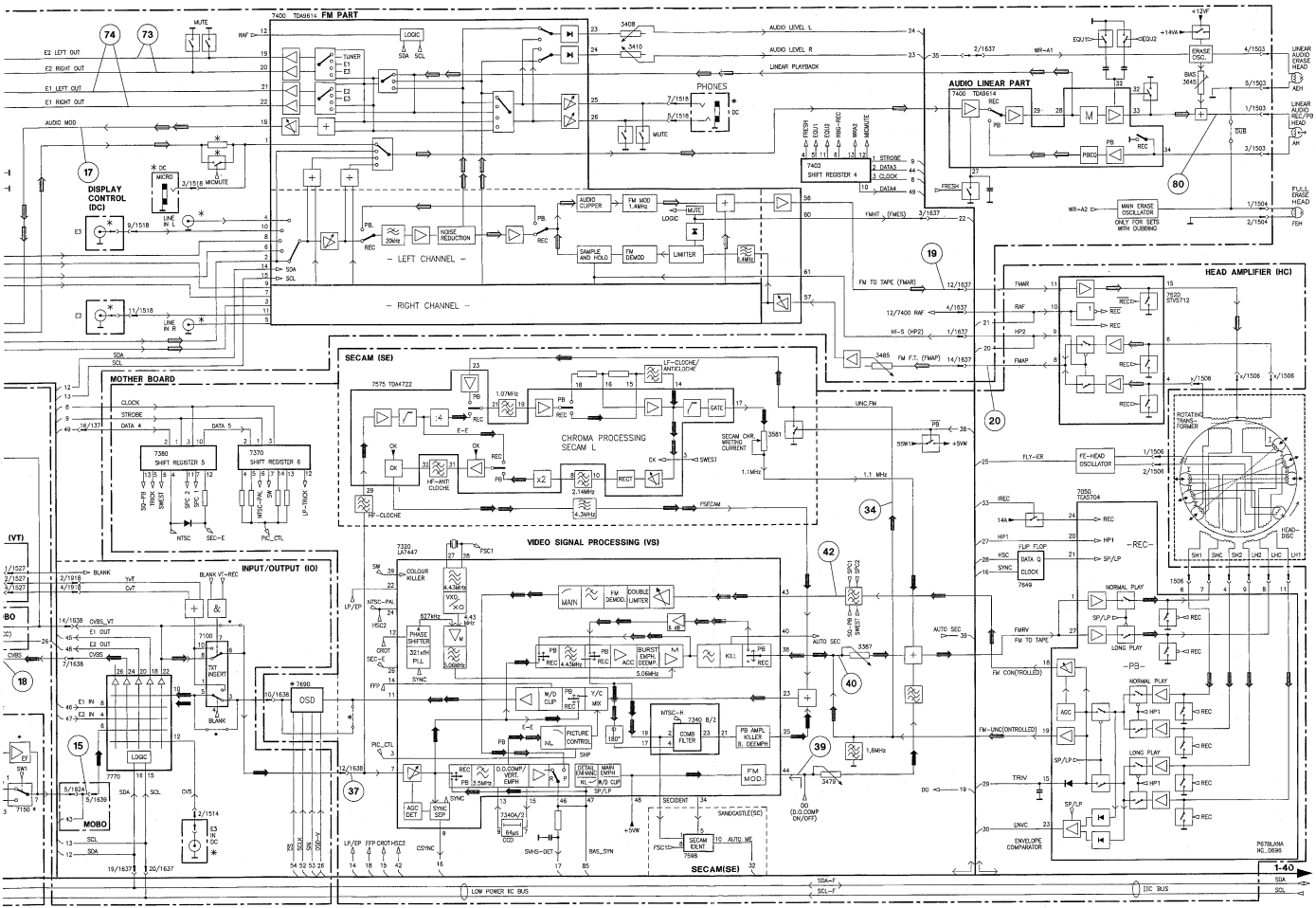
Block Diagram Digital

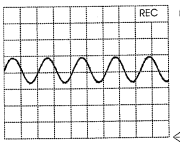


3-24

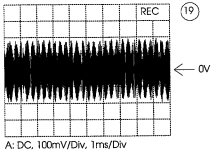
Block Diagram Analog VHS



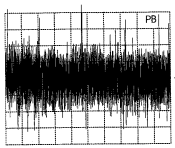

7400 TDA9614 FM PART
AUDIO LINEAR PART
7400 TDA8014
MOTHER BOARD
SECAM (SE)
7575 TDA4722
CHROMA PROCESSING SECAM L
VIDEO SIGNAL PROCESSING (VS)
INPUT/OUTPUT (IO)
HEAD AMPLIFIER (HC)
DISPLAY CONTROL (DC)
- LEFT CHANNEL -
- RIGHT CHANNEL -
PHONES
AUDIO MOD
E2 LEFT OUT
E2 RIGHT OUT
E1 LEFT OUT
E1 RIGHT OUT
MUTE
LOGIC
TUNER
AUDIO LEVEL L
AUDIO LEVEL R
LINEAR PLAYBACK
AUDIO CLIPPER
FM MOD 1.4MHz
NOISE REDUCTION
SAMPLE AND HOLD
FM DEMOD
LIMITER
7402 SHIFT REGISTER 4
STROBE
DATA3
CLOCK
DATA4
FRESH
MONITOR
FM TO TAPE (FMAR)
FM F.T. (FMAP)
HI-S (HP2)
12/7400 RAF
SHIFT REGISTER 5
SHIFT REGISTER 6
CLOCK
STROBE
DATA 4
DATA 5
LF-CLOCHE/ANTICLOCHE
HF-ANTI CLOCHE
SECAM CHR WRITING CURRENT
UNC.FM
1.1 MHz
FSCAM
HF-CLOCHE
4.43MHz
1.07MHz
2.14MHz
SECAM L
SECAM (SE)
SECAM(SE)
SANDCASTLE(SC)
SECIDENT
AUTO ME
AUTO SEC
FM CON(TROLLED)
FM-UNC(ONTROLLED)
ENVC
TRIV
ENVELOPE COMPARATOR
FE-HEAD OSCILLATOR
ROTATING TRANSFORMER
HEAD-DISC
NORMAL PLAY
LONG PLAY
SP/LP
REC
PB
ERASE OSC.
BIAS 3645
MAIN ERASE OSCILLATOR
ONLY FOR SETS WITH DUBBING
LINEAR AUDIO ERASE HEAD
LINEAR AUDIO REC/PB HEAD
FULL ERASE HEAD
OSD
LOGIC
MOBO
BLANK
BLANK VT-REC
CVBS
CVBS_VT
E1 OUT
E2 OUT
E1 IN
E2 IN
LOW POWER IIC BUS
IIC BUS
SDA-F
SCL-F
SDA
SCL
VIDE-V17307 / Druck 12



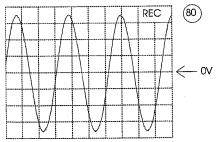
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
IC 7100 Pin 11/12



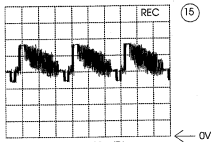
A: DC, 100mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 12



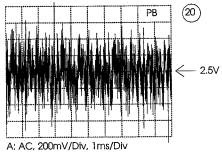
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7320 Pin 38



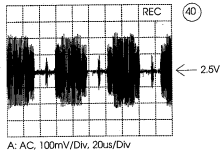
A: DC, 5 V/Div, 5us/Div
Connector 1503 Pin 1



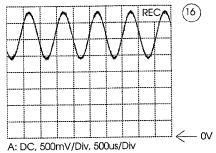
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1624 Pin 5



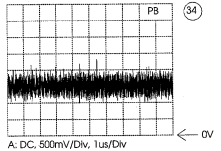
A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 14



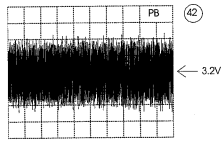
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7320 Pin 38



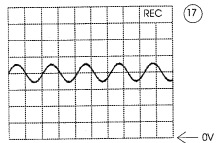
A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1625 Pin 9



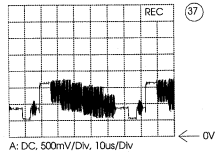
A: DC, 500mV/Div, 1us/Div
IC 7600 Pin 19



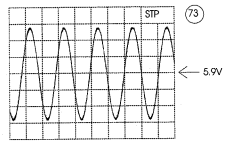
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7320 Pin 43



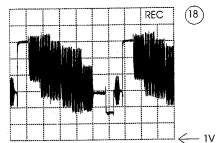
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector 1637 Pin 5



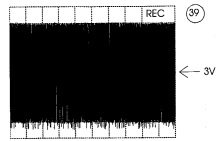
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 12



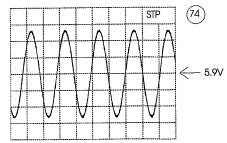
A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7400 Pin 19/20



A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 7



A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
IC 7320 Pin 44



A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7400 Pin 21/22

Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

3-26

Power Supply PSM

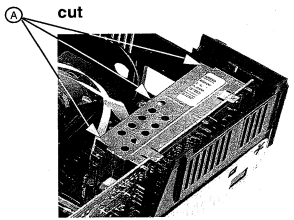


Fig.1

(GB) **How to remove the power supply shield**
Cut the three slicing plates **A**, see Fig. 1.

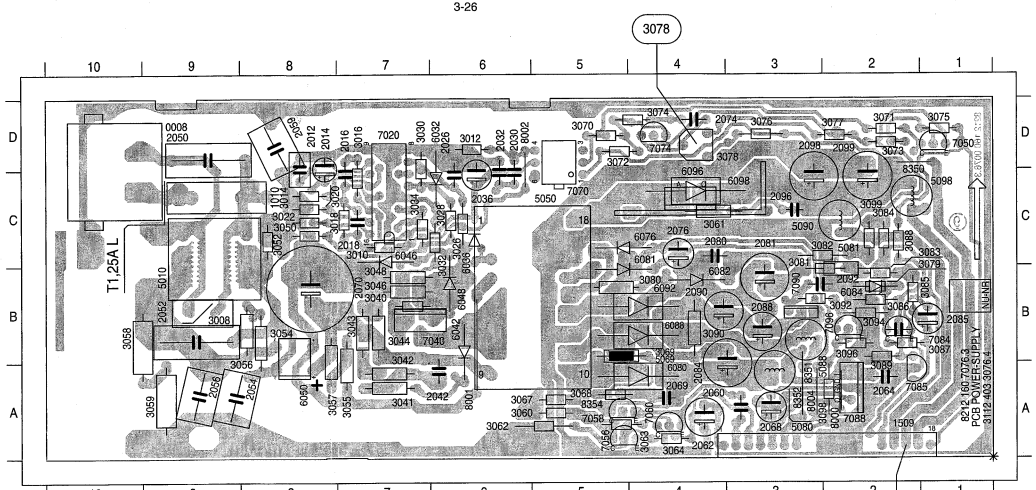
(D) **Wie entferne ich die Abdeckung des Power Supply**
Die 3 Stege **A** (mittels Seitenschneider) durchtrennen, siehe Fig. 1.

(NL) **Verwijderen afscherming voedingseenheid**
Knip de drie lipjes **A** (m.b.v. zijkniptang) door, zie fig. 1.

(F) **Comment retirer le blindage de l'alimentation**
Coupez les trois ergots métalliques **A**, voir Fig. 1.

(I) **Come rimuovere la schermatura dell'alimentatore**
Tagliare i tre punti di connesione **A**, vedere fig. 1.

(E) **Como retirar el apantallamiento de la fuente de alimentación**
Cortar las tres pestañas **A**, ver Fig. 1.



0008 D 10	2032 D 6	2062 A 4	2081 B 3	3008 B 9	3028 C 6	3046 B 7	3059 A 9	3070 D 5	3079 B 2	3088 C 2	5050 B 5	6042 B 6		7056 A 4	7096 B 2
1010 C 9	2036 C 6	2064 A 2	2084 B 3	3010 C 7	3030 D 6	3048 B 7	3060 A 5	3071 D 2	3080 B 4	3089 B 2	5069 B 4	6046 C 7		7058 A 4	8000 A 2
1509 A 2	2042 A 6	2068 A 3	2085 B 1	3012 D 6	3032 C 6	3050 C 8	3061 C 3	3072 D 4	3081 B 2	3090 B 4	5080 A 3	6048 B 6	6088 B 4	7060 A 4	8001 B 6
2012 D 8	2050 D 9	2069 A 4	2088 B 3	3014 C 8	3034 C 6	3052 C 8	3062 A 5	3073 D 2	3082 C 2	3092 B 2	5081 B 2	6050 B 8	6092 B 4	7070 D 5	8002 D 5
2014 D 7	2052 B 9	2070 B 8	2090 B 3	3016 C 7	3040 B 7	3054 B 8	3063 A 4	3074 D 4	3083 B 2	3094 B 2	5088 B 2	6076 C 4	6096 C 4	7074 D 4	8004 A 2
2016 C 7	2054 A 8	2074 D 4	2092 B 2	3018 C 7	3041 A 7	3055 B 7	3064 A 4	3075 D 1	3084 C 2	3096 B 2	5090 C 2	6080 A 4	6098 C 4	7084 B 1	8350 D 1
2018 C 7	2056 A 9	2076 C 4	2096 C 3	3020 C 8	3042 A 7	3056 B 8	3067 A 5	3076 D 3	3085 B 1	3098 A 2	5098 C 1	6081 B 4	7020 C 7	7085 A 1	8351 A 2
2026 C 6	2059 D 8	2079 B 2	2098 C 2	3022 C 8	3043 B 7	3057 B 7	3068 A 4	3077 D 2	3086 B 2	3099 C 2	6032 C 6	6082 B 4	7040 B 6	7088 A 2	8352 A 2
2030 D 5	2060 A 3	2080 C 3	2099 C 2	3026 C 8	3044 B 7	3058 B 9	3069 B 4	3078 D 4	3087 B 1	5010 C 9	6036 C 6	6084 B 2	7050 D 1	7090 B 3	8354 A 4

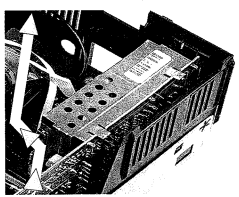


Fig. 2

(GB) Lift-up the shield cover about 3mm, disengage it and pull it out (see Fig. 2).
Note: To mount the shield cover please proceed in the reverse order.

(D) Die Abdeckung an der Oberseite 3 mm anheben und nach innen abziehen, siehe Fig. 2. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

(NL) Til het afschermingsdeksel aan de bovenzijde 3 mm op, draai deze naar binnen, zie fig. 2. Nu kan de afscherming verwijderd worden. Opm: De montage van de afscherming geschiedt in omgekeerde volgorde.

(F) Soulevez le blindage de 3mm vers le haut, dégagez-le vers la gauche et retirez-le (voir Fig. 2).
Pour remettre en place le blindage, procédez dans l'ordrte inverse.

(I) Sollevare il coperchio dalla parte superiore di circa 3 mm e ruotarlo per toglierlo, vedere fig. 2.
Ora la schermatura puó essere tolta.
Nota: Per rimontare la schermatura, procedere in ordine inverso.

(E) Levantar la tapa de pantalla 3 mm, girarla y tirar de ella hacia arriba, ver Fig. 2.
Ahora el apantallamiento puede ser retirado.
Nota: Para montar el apantallamiento proceder en el orden inverso.

(B) **solder**

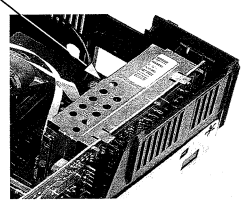


Fig.3

(GB) **Important:**
After mounting the shield plate it is indispensable that the splicing plate B is resoldered for safety reasons, see Fig. 3.

(D) **Achtung:**
Nach Montage des Deckels muß der Steg B unbedingt aus Sicherheitsgründen mit dem Gehäuse verlötet werden, siehe Fig. 3

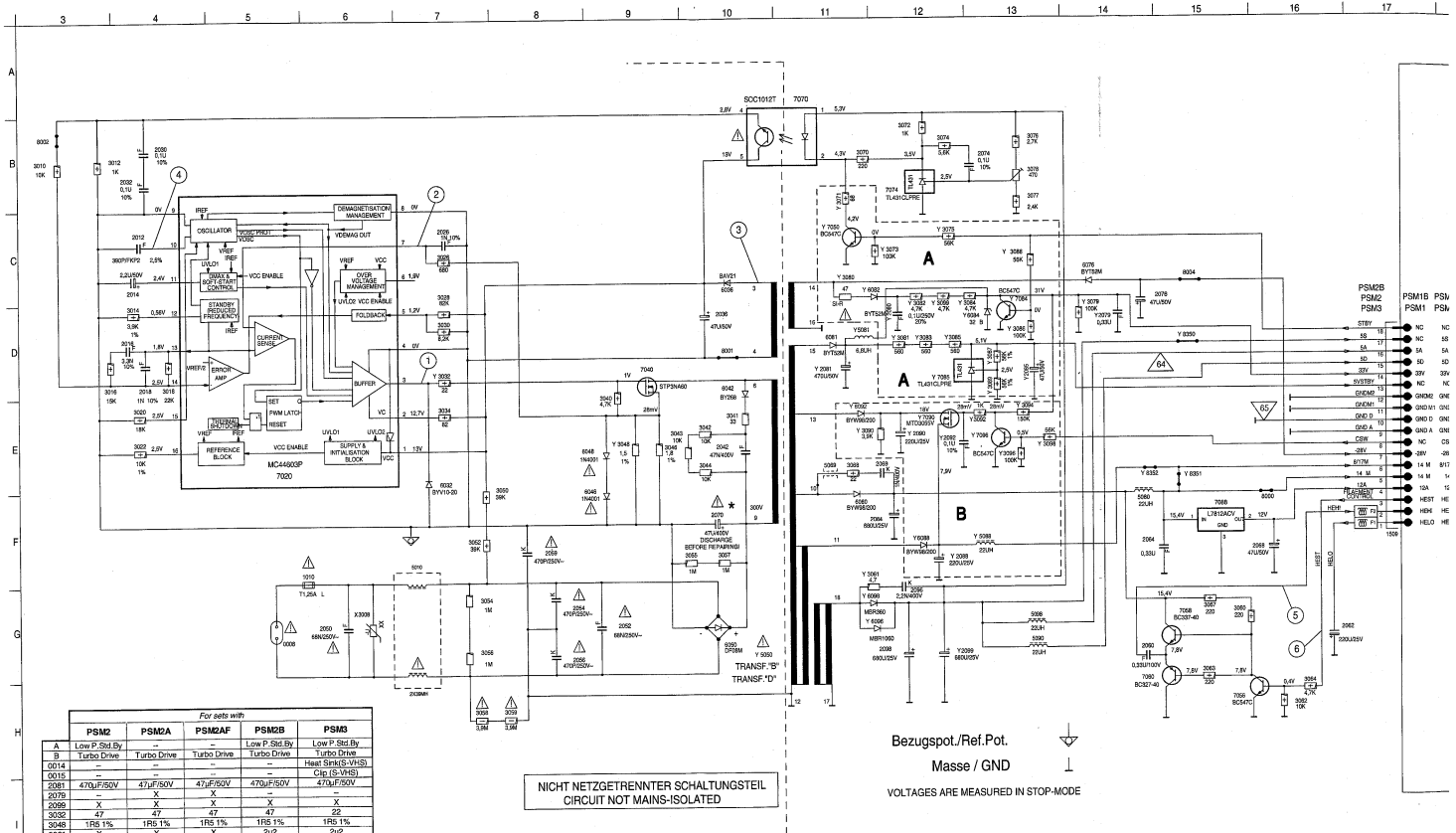
(NL) **Belangrijk:**
Na montage van de afschermplaat is het noodzakelijk dat het lipje B om veiligheidsredenen weer aan het huis gesoldeerd wordt, zie fig. 3.

(F) **Important:**
Une fois le blindage remis en place, il est indispensable de resouder l'ergot B pour des raisons de sécurité. voir Fig. 3.

(I) **Importante:**
Dopo aver montato la schermatura è indispensabile per ragioni di sicurezza saldare accuratamente la piastra B, vedere fig. 3.

(E) **Importante:**
Despues de montar el apantallamiento es indispensable que la pestaña B quede soldada por razones de seguridad, ver Fig. 3.

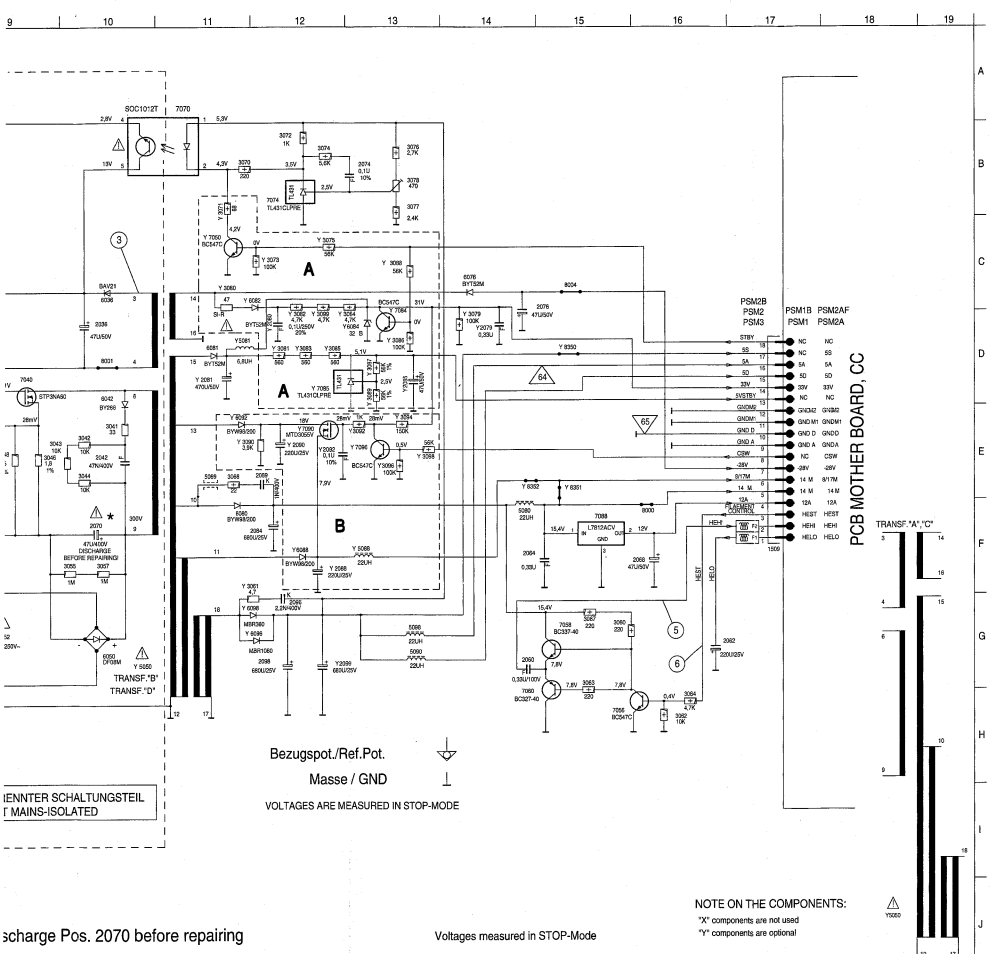
Power Supply PSM (PS)



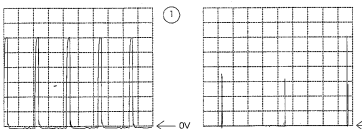
	For sets with				
	PSM2	PSM2A	PSM2AF	PSM2B	PSM3
A	Low P.Std.By	–	–	Low P.Std.By	Low P.Std.By
B	Turbo Drive	Turbo Drive	Turbo Drive	Turbo Drive	Turbo Drive
0014	–	–	–	–	Heat Sink(S-VHS)
0015	–	–	–	–	Clip (S-VHS)
2081	470µF/50V	47uF/50V	47uF/50V	470µF/50V	470µF/50V
2079	–	X	X	–	–
2099	X	X	X	X	X
3032	47	47	47	47	22
3048	1R5 1%	1R5 1%	1R5 1%	1R5 1%	1R5 1%
3061	X	–	X	2u2	2µ2
3079	–	X	X	–	–
5050	Transf. B	Transf. B	Transf. D	Transf. D	Transf. D
5081	–	–	X	–	–
6084	X	–	–	X	X
6098	–	–	–	–	X
6098	X	X	X	X	–
6350	X	X	X	X	X
8351	–	–	–	–	–
8352	X	X	X	X	X

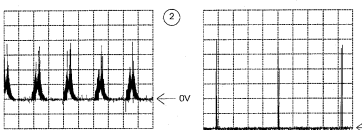
Transformer Type C (CU-Foil) is elektr. equiv. to Transformer Type A
Transformer Type D (CU-Foil) is elektr. equiv. to Transformer Type B

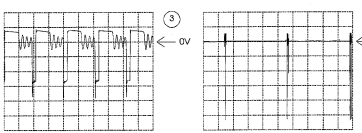
PCB Power Supply, PS

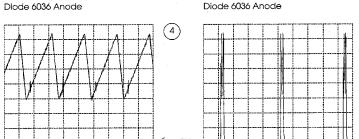


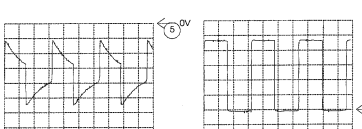
Playback: *Low Power Standby:*











Interconnections:

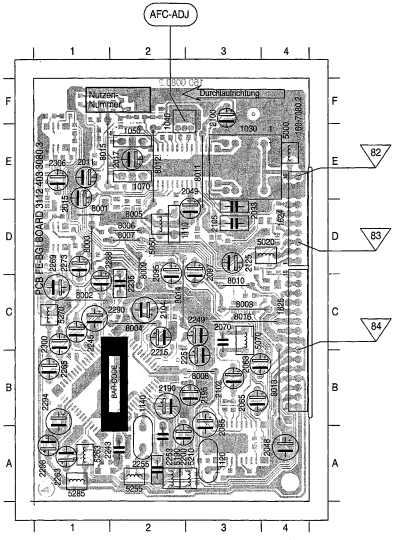
PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

Front End Board PAL B/G/I

Conventional Assembly

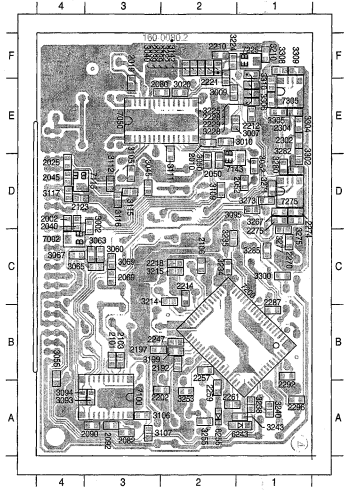
View of components side



0902	B 2	2049	D 3	2215	C 2	2298	A 1	8002	C 1
1030	E 3	2063	B 4	2235	C 2	2300	C 1	8003	C 3
1040	F 3	2065	B 3	2243	A 2	2306	E 1	8004	C 2
1050	E 2	2070	C 3	2245	C 1	5000	E 4	8005	D 2
1070	E 2	2085	B 3	2249	C 3	5020	D 4	8006	D 2
1110	D 2	2095	D 2	2251	B 3	5050	D 2	8007	D 2
1120	A 3	2097	D 3	2253	A 2	5070	C 3	8008	B 3
1140	A 2	2100	F 3	2255	A 2	5190	A 2	8009	D 2
1624	D 4	2102	B 3	2263	A 1	5210	A 3	8010	C 3
1625	C 4	2104	C 2	2265	B 1	5255	A 2	8011	E 3
2011	E 1	2105	D 3	2269	C 1	5263	A 1	8012	E 2
2015	E 1	2125	D 3	2273	D 1	5270	C 1	8013	B 4
2017	E 2	2190	B 2	2288	C 1	5285	A 1	8014	C 2
2033	D 3	2195	B 3	2290	C 1	8000	D 1	8015	E 2
2048	A 4	2200	A 3	2294	B 1	8001	D 1	8016	C 3

SMD Assembly

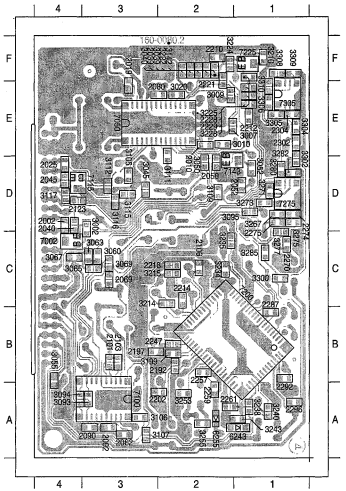
View of solder side



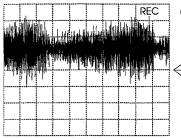
2002	D 4	2214	C 2	3040	F 2	3199	B 2	3300	C 1
2010	E 2	2218	C 2	3045	D 3	3210	F 1	3302	D 1
2019	E 3	2221	F 2	3050	D 2	3214	C 2	3304	E 1
2025	D 4	2228	E 1	3052	D 1	3215	C 2	3305	E 1
2039	F 2	2229	E 1	3055	B 4	3222	F 2	3306	E 1
2040	D 4	2247	B 2	3060	C 3	3224	F 2	3308	F 1
2045	D 4	2257	B 2	3063	C 3	3225	F 1	3309	F 1
2050	D 2	2259	A 2	3065	C 3	3228	E 1	3310	E 1
2052	D 1	2261	A 2	3067	C 4	3234	C 2	6243	A 1
2069	C 3	2270	C 1	3069	C 3	3235	C 2	6255	A 2
2080	E 3	2274	D 1	3093	A 3	3238	A 1	7002	C 4
2082	A 3	2275	D 1	3094	A 4	3240	A 1	7050	E 3
2090	A 3	2287	B 1	3095	D 1	3243	A 1	7100	A 3
2092	A 3	2292	B 1	3105	D 3	3253	A 2	7115	D 4
2101	B 3	2296	A 1	3106	A 3	3255	A 2	7143	D 2
2103	B 3	2302	E 1	3107	A 3	3267	D 1	7200	B 2
2106	C 2	2304	E 1	3109	D 2	3271	D 1	7225	F 1
2123	D 4	3002	D 3	3111	E 2	3273	D 1	7275	D 1
2192	B 2	3007	E 2	3112	D 3	3275	D 1	7305	E 1
2197	B 3	3009	E 2	3115	D 3	3277	D 1		
2202	A 3	3010	E 2	3116	D 3	3280	D 1		
2210	F 2	3020	E 2	3117	D 4	3282	D 1		
2212	E 1	3039	F 2	3142	F 2	3285	C 1		

SMD Assembly

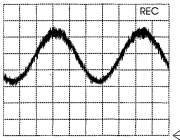
View of solder side



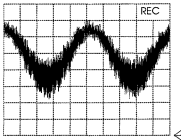
2002 D 4	2214 C 2	3040 F 2	3199 B 2	3300 C 1
2010 E 2	2218 C 2	3045 D 3	3210 F 1	3302 D 1
2019 E 3	2221 F 2	3050 D 2	3214 C 2	3304 E 1
2025 D 4	2228 E 1	3052 D 1	3215 C 2	3305 E 1
2039 F 2	2229 E 1	3055 B 4	3222 F 2	3306 E 1
2040 D 4	2247 B 2	3060 C 3	3224 F 2	3308 F 1
2045 D 4	2257 B 2	3063 C 3	3225 F 1	3309 F 1
2050 D 2	2259 A 2	3065 C 3	3228 E 1	3310 E 1
2052 D 1	2261 A 2	3067 C 4	3234 C 2	6243 A 1
2069 C 3	2270 C 1	3069 C 3	3235 C 2	6255 A 2
2080 E 3	2274 D 1	3093 A 3	3238 A 1	7002 C 4
2082 A 3	2275 D 1	3094 A 4	3240 A 1	7050 E 3
2090 A 3	2287 B 1	3095 D 1	3243 A 1	7100 A 3
2092 A 3	2292 B 1	3105 D 3	3253 A 2	7115 D 4
2101 B 3	2296 A 1	3106 A 3	3255 A 2	7143 D 2
2103 B 3	2302 E 1	3107 A 3	3267 D 1	7200 B 2
2106 C 2	2304 E 1	3109 D 2	3271 D 1	7225 F 1
2123 D 4	3002 D 3	3111 E 2	3273 D 1	7275 D 1
2192 B 2	3007 E 2	3112 D 3	3275 D 1	7305 E 1
2197 B 3	3009 E 2	3115 D 3	3277 D 1	
2202 A 3	3010 E 2	3116 D 3	3280 D 1	
2210 F 2	3020 E 2	3117 D 4	3282 D 1	
2212 E 1	3039 F 2	3142 F 2	3285 C 1	



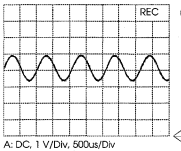
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1624 Pin 10



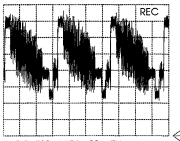
A: DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7050 Pin 10



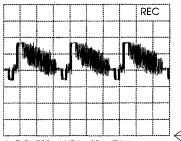
A: DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7050 Pin 11



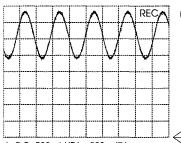
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
IC 7100 Pin 11/12



A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7050 Pin 8

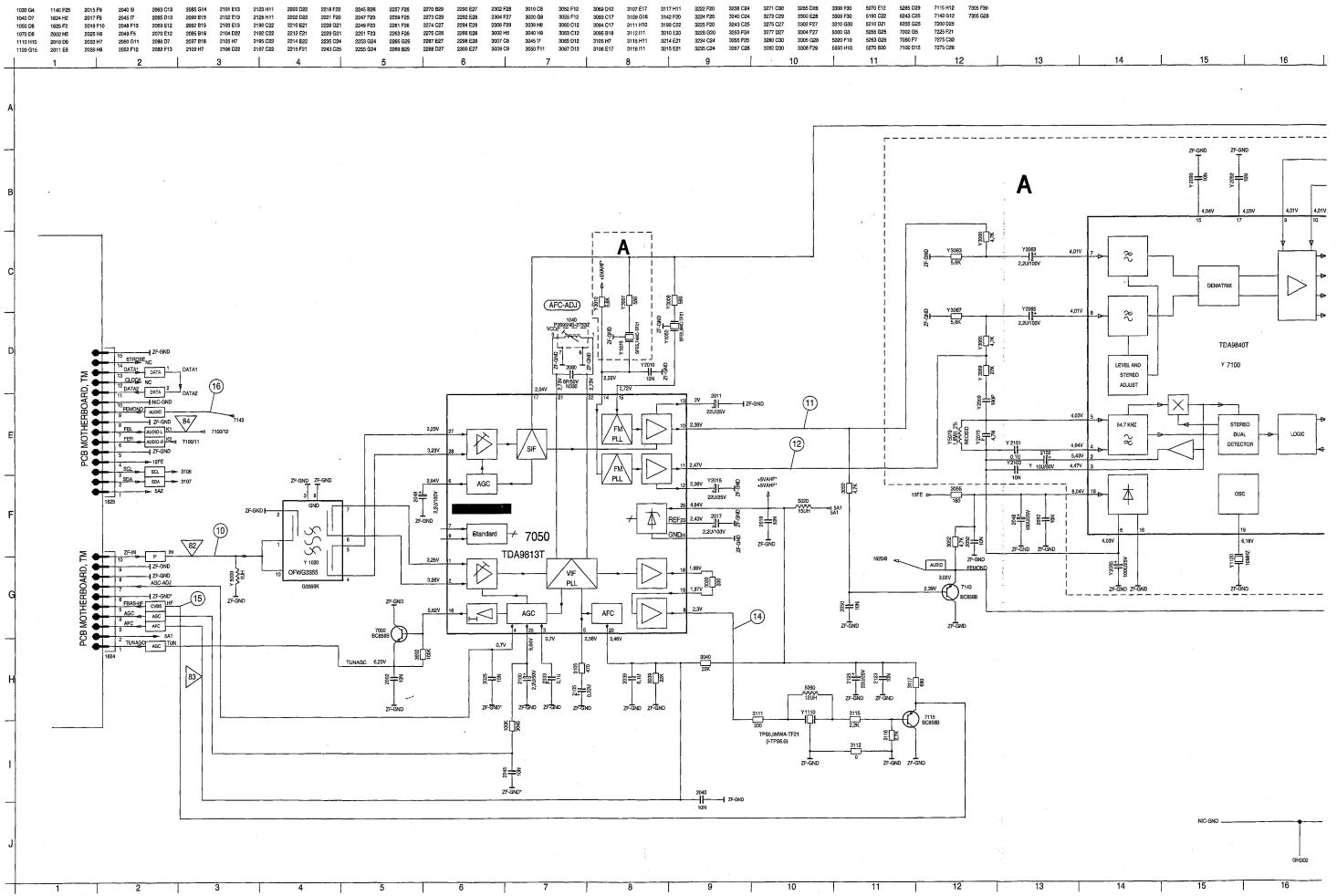


A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1624 Pin 5



A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1625 Pin 9

Front End Board PAL B/G/I (FE)

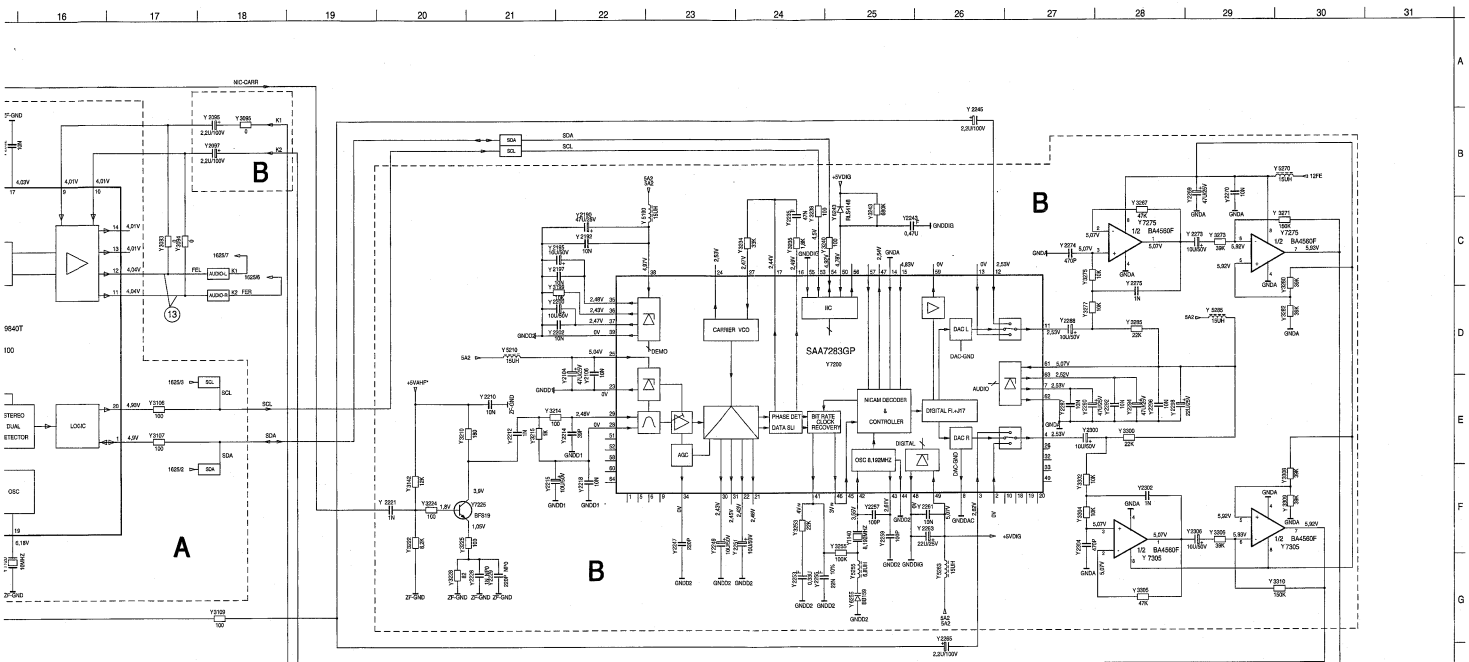


3-29

Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional



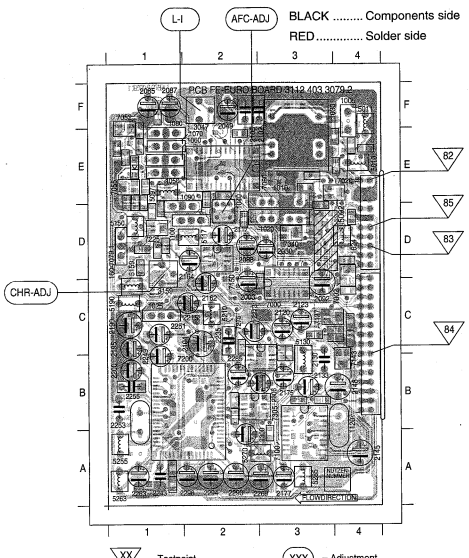
	For sets with		
	PAL B/G	PAL B/G NICAM	PAL I NICAM
A	X	X	–
B	–	X	X
Y1030	X	X	J3652K
Y1050	X	X	SFE 6,0
Y1110	X	X	TPS 6,0
Y2010	–	–	X
Y2015	X	X	–
Y2245	–	–	X
Y2265	–	–	X
Y3009	X	X	470
Y3093	–	–	X
Y3094	–	–	X
Y3109	–	–	X
Y5000	X	X	0,68uH

DC VOLTAGES FOR ALL MODUS
(V) DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK
V DC VOLTAGES MEASURED RECORD

Front End Board Multistandard

Conventional Assembly

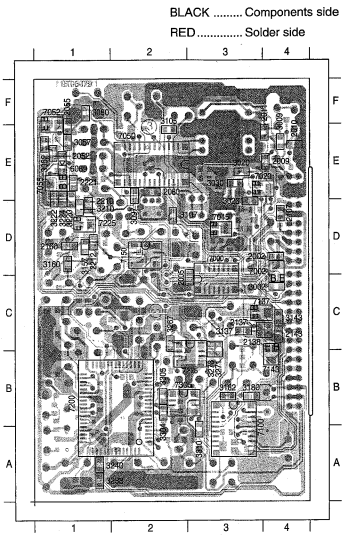
View of components side



1005	F 4	1624	D 4	2130	B 3	2251	C 1	5011	F 4
1010	E 3	1625	C 4	2133	B 3	2253	B 1	5092	D 4
1020	D 3	2003	C 2	2145	A 4	2255	B 1	5097	E 1
1025	C 1	2030	D 3	2148	B 4	2263	A 1	5117	D 2
1030	E 3	2049	F 2	2162	C 2	2269	A 3	5130	B 3
1040	D 2	2085	F 1	2164	D 2	2273	C 2	5150	D 1
1050	E 1	2087	F 1	2175	B 3	2285	B 2	5159	C 1
1060	E 1	2088	D 2	2177	A 3	2290	A 2	5190	C 1
1070	E 1	2092	C 3	2190	C 1	2294	A 2	5210	C 2
1080	E 1	2102	F 3	2195	C 1	2298	A 2	5255	A 1
1090	D 2	2104	C 2	2200	B 1	2300	A 2	5263	A 1
1100	D 2	2105	F 2	2215	C 2	2306	B 3	5270	A 3
1110	D 1	2117	D 2	2235	C 2	3047	F 2	5285	A 3
1120	B 4	2120	C 3	2243	A 1	3159	D 1		
1140	B 1	2123	C 3	2249	C 1	5010	E 4		

SMD Assembly

View of components side



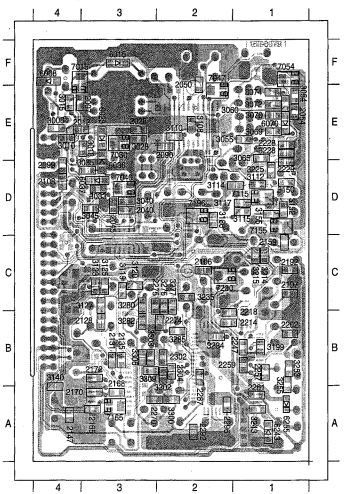
2002	D 4	2210	D 1	3107	D 2	3267	C 2	7055	E 1
2005	C 3	2212	D 1	3137	C 3	3271	C 3	7100	A 3
2009	E 4	2221	E 1	3143	C 4	3273	C 3	7137	C 4
2010	E 4	3002	C 4	3157	D 1	3304	B 2	7143	B 4
2011	E 4	3009	E 4	3160	D 1	3305	B 2	7150	D 2
2052	E 1	3020	E 3	3180	B 3	3310	A 3	7200	B 2
2055	F 1	3023	E 3	3182	B 3	6069	E 1	7225	D 1
2080	E 2	3030	E 3	3210	D 1	7000	C 3	7275	B 3
2107	D 4	3052	E 1	3220	E 1	7002	D 4	7305	B 2
2137	C 4	3057	E 1	3222	E 1	7020	E 4		
2138	C 4	3080	F 1	3224	E 1	7045	D 3		
2143	C 4	3097	E 2	3238	A 1	7050	E 2		
2160	D 1	3105	E 2	3240	A 1	7052	F 1		

SMD Assembly

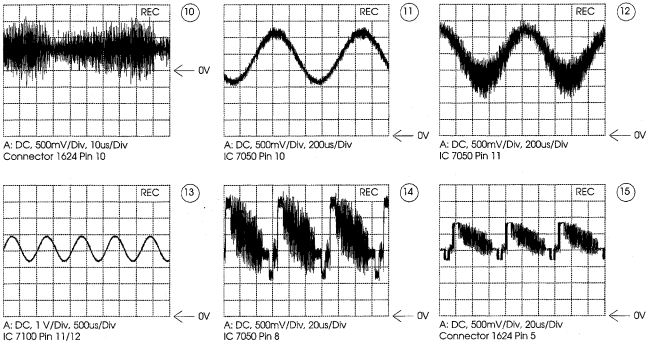
View of solder side

BLACK ..... Solder side

RED ..... Components side



2007	E 4	2202	B 1	3033	D 3	3127	C 3	3302	B 2
2012	E 4	2214	B 2	3035	D 3	3140	B 4	3306	B 3
2028	E 3	2218	C 2	3040	D 3	3150	D 1	3308	B 3
2040	D 3	2228	E 1	3045	D 3	3152	D 1	3309	B 3
2045	D 3	2229	E 1	3054	E 1	3155	D 1	6008	F 4
2050	F 2	2247	B 1	3055	E 1	3186	D 2	6015	F 3
2054	E 1	2257	B 1	3060	E 1	3199	B 1	6025	E 3
2090	E 2	2259	B 1	3065	E 1	3214	C 1	6036	E 3
2099	D 4	2261	A 1	3069	E 1	3215	C 1	6037	D 3
2106	C 2	2270	A 3	3070	E 1	3225	D 1	6070	E 1
2108	D 4	2274	B 2	3072	E 1	3228	E 1	6243	A 1
2128	B 3	2275	C 3	3074	E 1	3234	B 2	6255	A 1
2131	B 3	2287	B 2	3108	E 2	3235	C 2	7015	F 4
2135	B 3	2292	A 2	3110	E 2	3243	A 1	7030	E 3
2147	A 4	2296	A 2	3112	D 1	3253	B 1	7040	D 3
2159	C 1	2302	B 2	3114	D 1	3255	B 1	7047	E 2
2165	A 3	2304	B 2	3115	D 1	3275	C 2	7054	F 1
2168	A 3	3008	E 4	3117	D 1	3277	C 2	7115	D 1
2170	A 3	3010	E 4	3119	C 3	3280	C 3	7155	D 1
2172	B 3	3015	E 4	3120	C 3	3282	B 3	7165	A 3
2192	C 1	3018	E 4	3123	C 3	3285	B 2	7196	D 2
2197	C 1	3028	E 3	3125	C 3	3300	A 2	7230	C 2



A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1624 Pin 10

A: DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7050 Pin 10

A: DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7050 Pin 11

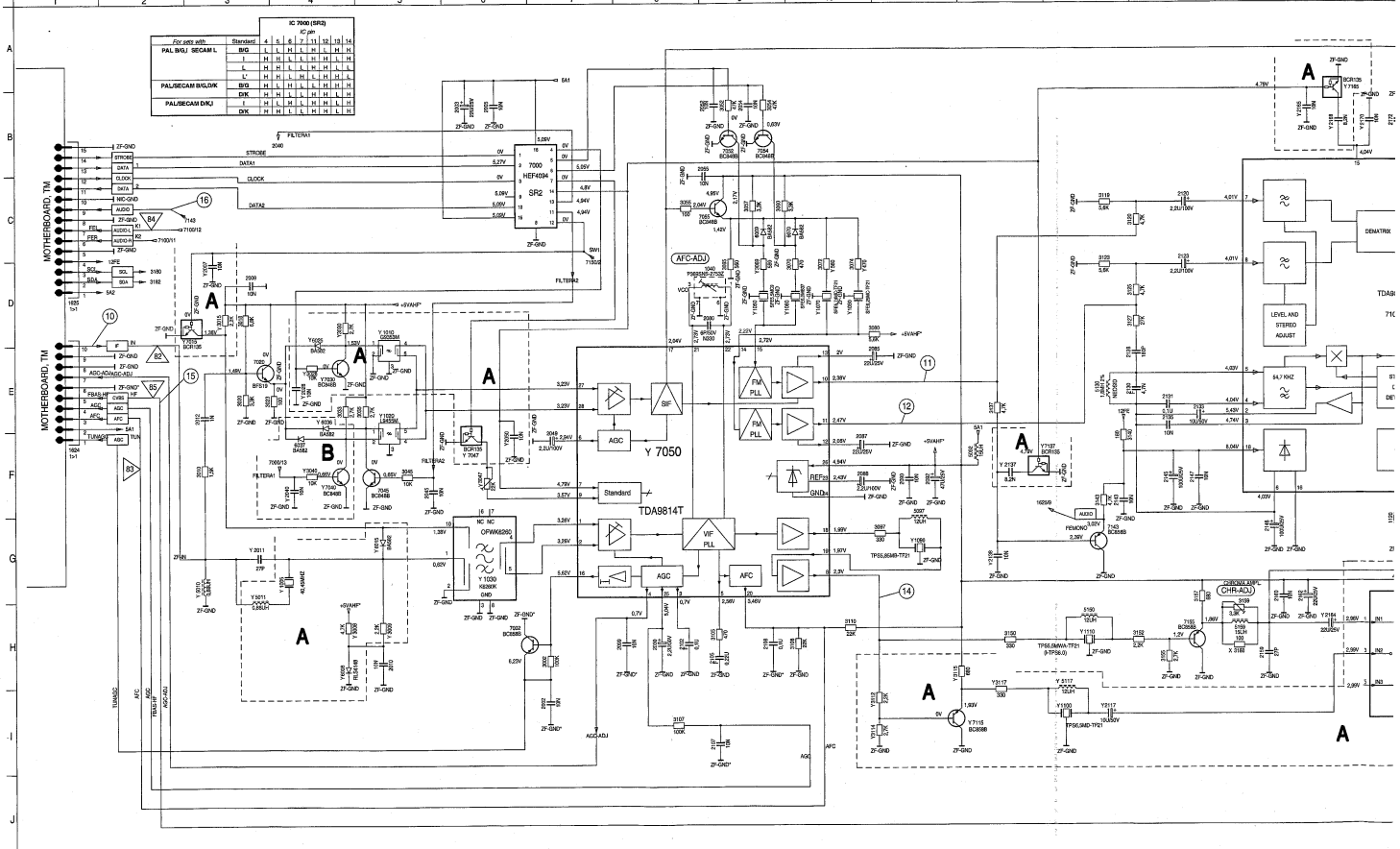
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
IC 7100 Pin 11/12

A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7050 Pin 8

A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1624 Pin 5

A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1625 Pin 9

Front End Board Multistandard (FE)

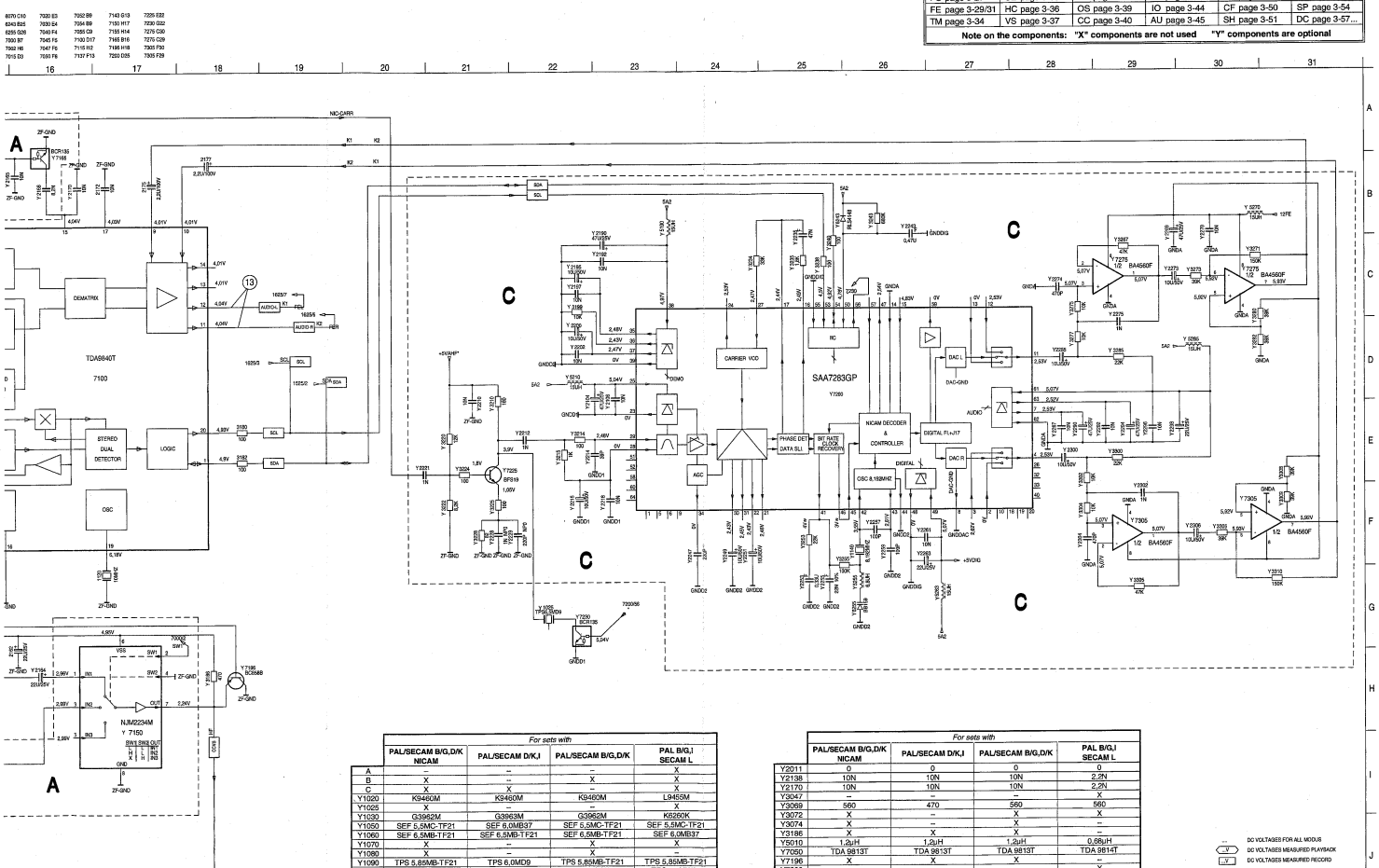


3-31

Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

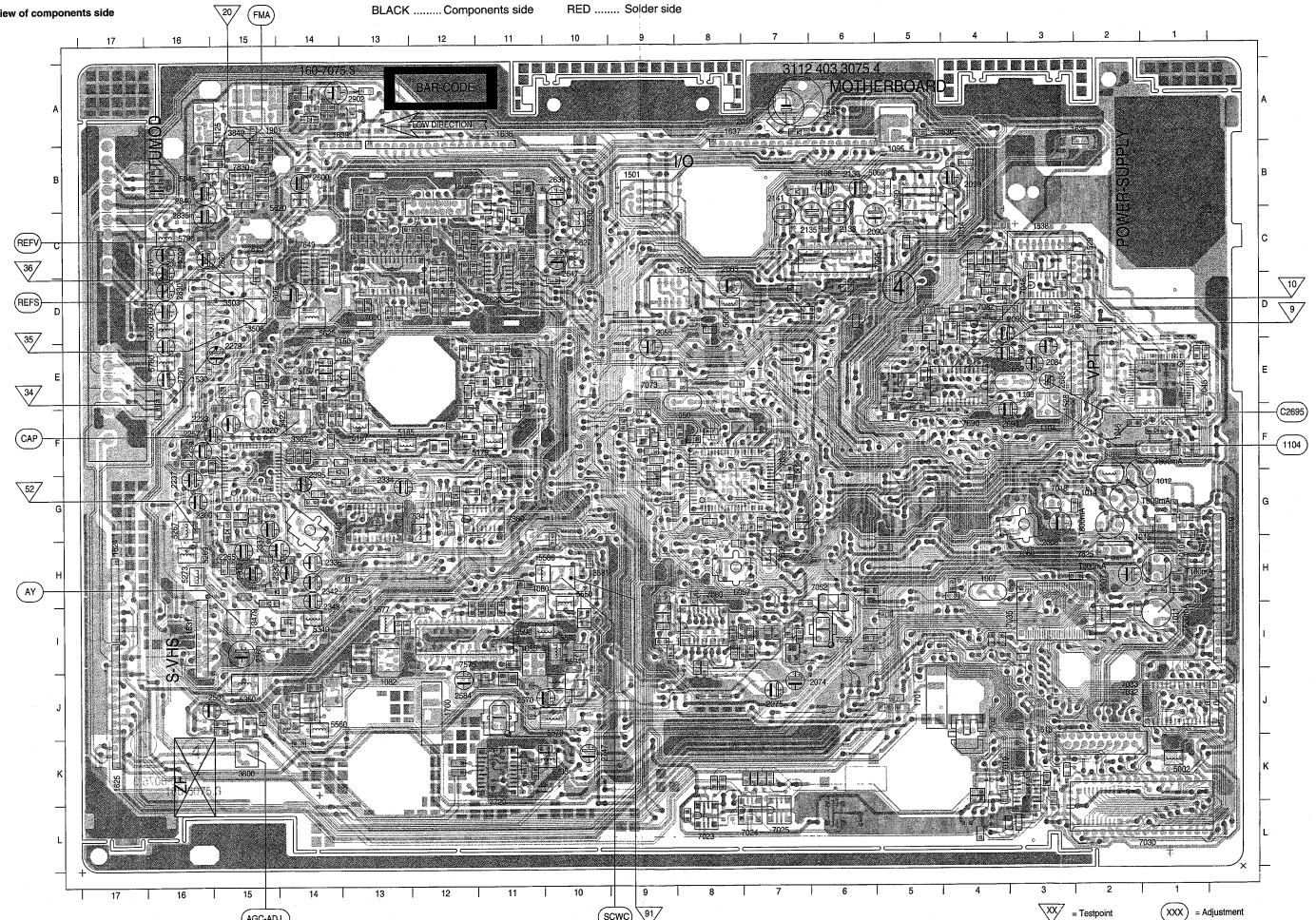


Mother Board

Conventional Assembly

View of components side

BLACK ..... Components side RED ..... Solder side



Conventional Assembly

30	A 7	2780	E 16	2013	L 4	2660	D 5	3243	F 8	3612	C 12	7045	E 1
902	A 12	2790	C 16	2014	L 3	2689	E 5	3244	G 7	3615	B 14	7046	D 3
1007	H 4	2800	D 16	2016	G 1	2827	B 16	3246	F 8	3617	D 12	7072	E 8
1010	H 1	2820	C 16	2020	L 8	2829	B 16	3261	D 9	3618	D 12	7074	I 7
1011	I 1	2830	D 16	2029	H 3	2832	C 15	3265	C 5	3619	D 12	7075	F 9
1012	G 2	2835	C 16	2040	D 3	2842	B 15	3271	G 8	3622	D 14	7080	I 8
1014	G 2	2840	B 16	2041	D 3	2844	B 15	3283	D 4	3623	D 13	7082	D 4
1015	G 2	2870	C 16	2042	D 3	2907	A 14	3284	D 4	3624	D 13	7083	D 4
1046	F 1	2902	A 14	2043	D 3	2910	A 14	3292	D 5	3625	D 13	7085	G 8
1050	E 8	3014	C 4	2044	C 3	3008	K 7	3295	D 4	3635	B 11	7091	D 4
1060	F 15	3387	F 14	2045	F 1	3009	K 7	3302	C 5	3636	B 11	7092	D 4
1080	I 11	3479	I 15	2046	F 1	3010	K 8	3305	D 7	3639	C 11	7165	E 13
1082	I 13	3503	D 15	2047	F 1	3011	K 8	3306	D 7	3640	C 11	7170	F 11
1085	I 11	3508	D 15	2050	F 8	3012	H 1	3307	D 4	3641	B 11	7185	F 12
1095	A 5	3581	H 10	2063	F 9	3013	I 2	3310	D 4	3642	C 12	7195	E 11
1104	F 3	3800	K 15	2064	F 9	3015	G 1	3312	D 4	3643	C 11	7200	E 11
1108	E 3	3849	B 15	2067	I 8	3016	G 1	3313	C 4	3644	C 11	7217	E 11
1125	A 16	5002	K 1	2068	I 8	3017	H 1	3314	C 4	3645	D 11	7225	E 14
1501	B 9	5007	I 2	2085	G 7	3035	E 1	3316	D 4	3646	D 11	7235	E 15
1502	D 9	5009	D 3	2086	D 4	3036	E 1	3318	C 4	3647	D 11	7250	E 15
1506	B 12	5016	G 2	2091	G 9	3037	G 3	3320	C 4	3648	D 11	7305	J 15
1510	K 2	5017	H 1	2106	C 6	3042	K 4	3322	D 3	3650	D 5	7320	F 15
1528	E 2	5053	D 8	2128	C 4	3045	L 4	3324	C 4	3660	D 5	7340	G 13
1529	C 2	5055	H 7	2129	C 4	3048	J 5	3353	D 13	3662	E 5	7360	I 14
1530	D 16	5060	B 5	2131	C 4	3049	J 3	3364	F 12	3664	E 5	7380	G 11
1531	I 16	5150	E 14	2150	E 14	3050	J 5	3365	E 14	3665	F 5	7552	I 10
1538	C 3	5157	E 14	2152	E 14	3051	K 3	3367	F 14	3669	E 5	7560	J 14
1609	H 1	5167	F 13	2157	E 14	3054	I 6	3369	F 14	3705	K 11	7588	J 10
1624	H 17	5179	F 11	2159	E 13	3055	J 5	3373	F 11	3710	K 11	7596	J 11
1625	J 17	5185	F 13	2165	F 13	3057	I 6	3382	F 14	3742	K 12	7600	D 13
1635	B 2	5267	G 16	2167	F 13	3073	K 3	3384	G 11	3743	K 12	7620	C 11
1636	B 5	5269	H 16	2169	E 14	3075	K 7	3385	F 13	3745	K 11	7635	B 11
1637	B 7	5273	H 16	2181	F 12	3077	K 7	3394	E 11	3760	F 16	7640	C 11
1638	B 12	5340	I 14	2182	F 13	3078	K 4	3397	E 11	3761	G 5	7645	B 11
1639	B 14	5341	G 12	2183	F 14	3079	K 4	3399	E 11	3765	E 16	7649	C 14
1700	J 12	5360	J 15	2189	G 7	3082	F 2	3407	F 12	3820	C 16	7650	D 5
1701	J 5	5422	E 14	2197	E 11	3084	H 4	3417	E 11	3830	B 15	7664	E 5
1702	K 4	5550	H 10	2203	E 12	3085	H 4	3418	E 12	3832	B 15	7690	E 4
1750	C 17	5560	J 14	2205	F 11	3115	K 3	3427	E 14	3834	B 15	7720	K 11
1901	A 15	5570	J 10	2207	F 12	3117	I 3	3434	C 15	3836	B 15	7830	B 15
2008	G 3	5577	I 13	2236	E 15	3118	I 4	3437	E 15	3838	B 15	7832	B 15
2010	H 2	5586	H 11	2245	F 14	3119	F 1	3440	F 14	3840	B 15	7905	A 13
2019	A 7	5590	I 11	2250	F 15	3120	I 4	3460	H 15	3842	B 15		
2055	E 9	5592	I 10	2263	F 16	3125	I 5	3482	H 15	3844	A 15		
2065	D 8	5594	J 10	2264	F 16	3131	F 1	3490	J 15	3846	A 15		
2074	J 7	5620	B 14	2268	G 16	3138	D 2	3491	J 15	3848	B 15		
2075	J 7	5625	D 14	2282	H 15	3140	B 4	3493	J 15	3860	B 16		
2084	E 3	5627	C 10	2316	H 15	3141	A 5	3510	G 15	3865	B 16		
2089	E 4	5630	C 10	2327	G 15	3150	I 7	3515	G 15	3905	A 14		
2090	C 6	5705	K 10	2333	G 14	3151	I 8	3516	H 15	3907	A 14		
2092	D 4	5780	E 16	2344	G 13	3154	I 7	3520	G 15	3910	A 14		
2099	B 4	5790	C 16	2345	G 14	3155	F 9	3525	G 12	3913	A 13		
2108	B 6	5800	D 16	2555	I 11	3157	I 7	3526	G 15	5050	I 9		
2130	B 6	5845	B 16	2556	I 11	3160	F 9	3528	H 14	5052	I 9		
2135	C 6	6057	H 8	2563	J 14	3163	G 9	3534	H 10	5175	E 11		
2138	C 6	7018	G 3	2564	J 14	3164	G 9	3536	F 14	5190	F 7		
2141	C 7	7030	L 2	2567	I 14	3165	I 8	3537	F 14	5203	E 12		
2233	F 15	7050	J 11	2576	I 13	3167	I 7	3538	G 14	5215	E 11		
2237	G 16	7052	I 6	2578	I 13	3169	I 7	3544	G 12	5562	J 14		
2255	F 16	7055	I 6	2579	I 11	3170	H 5	3545	G 12	5564	J 14		
2257	F 15	7057	G 14	2601	C 12	3175	G 9	3546	F 11	5580	I 13		
2265	H 15	7060	G 3	2602	C 12	3183	G 7	3547	F 14	5669	F 5		
2279	E 15	7073	E 9	2603	C 13	3185	G 7	3548	G 12	6006	A 7		
2300	G 16	7090	B 5	2605	C 13	3186	F 9	3552	H 10	6049	F 1		
2324	H 15	7095	C 6	2606	C 13	3190	D 6	3553	H 11	6062	G 7		
2330	H 14	7575	I 12	2607	C 13	3191	D 6	3557	I 12	6095	B 7		
2331	H 15	7615	C 15	2609	C 13	3192	D 7	3559	I 12	6240	F 13		
2334	G 13	7825	H 2	2610	C 13	3193	D 7	3560	K 14	6260	H 15		
2336	H 14			2613	C 12	3197	D 8	3561	J 15	6350	G 12		
2337	G 15			2614	B 13	3198	I 7	3567	J 13	6360	G 15		
2342	H 14			2615	D 12	3199	H 8	3577	I 11	6425	H 15		
2348	H 14			2618	C 12	3200	I 7	3578	I 11	6427	H 13		
2360	I 15			2620	D 12	3201	F 9	3585	I 10	6537	F 14		
2395	G 14			2627	D 13	3203	F 9	3586	J 10	6600	B 13		
2501	J 16			2634	C 12	3205	F 9	3588	I 10	6602	C 13		
2570	J 11			2635	B 11	3206	F 9	3589	J 11	6903	A 14		
2584	J 12			2638	D 10	3210	C 4	3593	I 10	7011	H 1		
2600	B 14			2639	C 11	3219	I 9	3595	J 11	7016	G 1		
2625	D 14			2640	C 12	3221	H 9	3596	J 12	7019	K 3		
2636	B 10			2642	C 12	3222	I 9	3597	E 8	7023	L 8		
2647	C 10			2643	C 12	3223	I 9	3600	C 13	7024	L 7		
2652	E 3			2644	C 12	3230	I 8	3601	B 13	7025	L 7		
2691	F 4			2645	D 12	3231	H 8	3606	D 12	7026	H 6		
2695	E 3			2648	C 12	3236	I 8	3607	D 12	7032	J 1		
2747	K 10			2649	C 11	3240	G 7	3610	C 12	7033	J 1		
2777	E 16			2659	E 5	3242	F 8	3611	C 12	7035	I 3		

SMD Assembly

Components side

SMD Assembly

Solder side

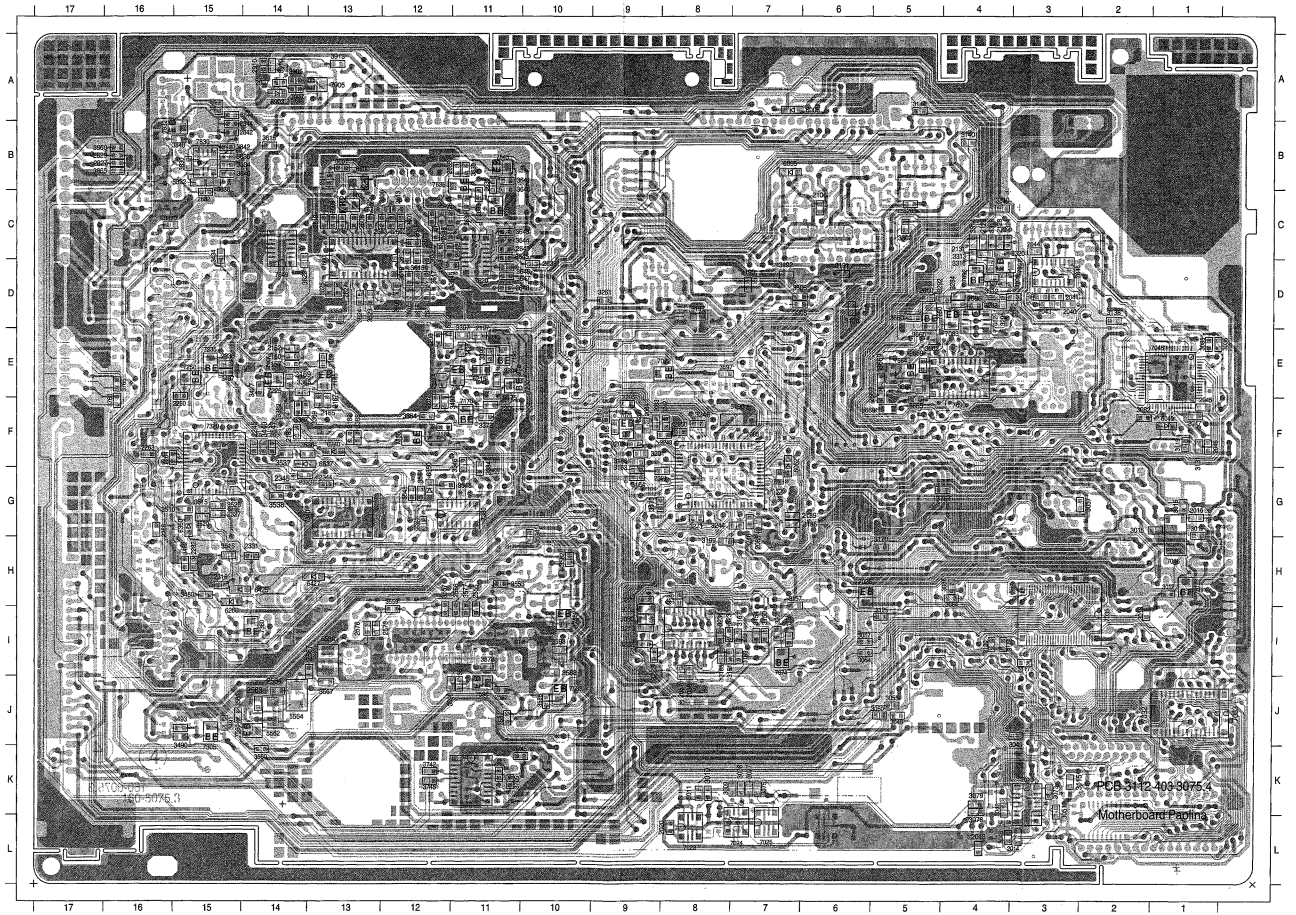
2012	J 3	2343	H 13	3046	E 2	3290	G 8	3573	I 13	7098	D 4
2015	J 1	2346	G 13	3064	D 7	3291	G 8	3575	I 13	7099	D 4
2017	H 3	2347	H 12	3070	J 3	3293	G 8	3576	H 12	7150	D 14
2018	G 3	2349	G 13	3072	G 3	3294	G 8	3579	I 11	7160	F 14
2021	L 8	2350	H 13	3083	K 1	3296	G 8	3580	I 12	7163	F 13
2022	B 5	2353	G 13	3086	I 5	3297	D 4	3583	H 10	7180	F 12
2023	H 3	2355	E 12	3088	I 3	3300	C 6	3584	I 11	7184	F 13
2024	H 3	2364	E 14	3089	K 3	3301	C 6	3590	I 10	7190	E 11
2027	K 3	2367	D 16	3090	J 1	3317	C 7	3592	I 10	7193	E 11
2028	K 1	2368	I 16	3091	J 1	3319	C 6	3594	J 10	7203	E 12
2030	I 2	2369	I 16	3092	J 1	3321	C 7	3598	G 11	7210	E 11
2035	L 3	2370	G 12	3094	J 1	3323	C 7	3599	H 11	7215	E 11
2037	L 4	2380	G 12	3096	I 3	3325	B 8	3608	D 12	7230	E 15
2061	E 8	2422	E 14	3097	J 1	3326	D 3	3613	C 15	7240	G 14
2062	G 3	2550	H 10	3098	L 3	3327	C 4	3614	C 15	7275	F 16
2066	D 8	2551	H 10	3099	K 3	3329	C 4	3616	C 14	7280	I 14
2071	I 9	2554	I 12	3102	L 1	3330	C 4	3629	C 11	7285	I 14
2073	J 8	2557	I 12	3109	I 3	3331	C 4	3630	C 11	7290	I 14
2077	I 8	2558	I 12	3110	J 1	3333	C 4	3631	B 11	7300	G 15
2079	I 8	2559	I 12	3111	J 1	3334	D 4	3637	C 11	7310	J 15
2080	I 8	2560	I 12	3113	I 3	3350	E 14	3638	C 11	7335	H 14
2081	I 9	2561	J 14	3114	J 1	3355	E 14	3655	E 5	7370	G 12
2082	D 4	2562	J 14	3121	F 3	3357	E 14	3657	E 5	7550	H 10
2083	I 7	2569	J 13	3122	F 4	3358	E 13	3658	D 14	7583	H 10
2087	G 7	2575	I 13	3127	L 4	3360	E 13	3670	E 5	7593	J 10
2088	D 4	2577	H 13	3128	K 3	3363	F 13	3673	E 5	7598	G 10
2093	B 5	2579	H 12	3130	L 4	3370	E 12	3674	E 5	7618	B 14
2094	F 8	2580	H 12	3132	L 3	3378	F 12	3693	E 4	7630	B 11
2095	B 5	2581	H 12	3133	L 4	3379	F 12	3696	E 5	7655	E 5
2097	B 4	2583	I 11	3134	D 2	3381	F 13	3699	E 5	7670	E 5
2101	G 8	2585	I 11	3135	K 4	3383	F 13	3715	K 11	7674	E 5
2103	F 8	2586	H 10	3136	D 2	3390	E 11	3720	K 11	7820	C 16
2109	C 6	2587	H 10	3137	L 3	3393	E 11	3735	K 11	7831	B 15
2110	C 5	2589	I 11	3139	L 3	3403	E 12	3740	K 11	7834	A 15
2112	C 5	2590	I 10	3142	E 1	3404	E 11	3749	K 10	7840	B 15
2115	C 6	2591	I 10	3143	E 1	3405	E 11	3766	B 15	7850	B 16
2116	C 6	2593	I 10	3144	E 1	3410	E 12	3767	B 15	7900	A 14
2117	C 6	2594	J 10	3145	E 2	3413	E 11	3768	C 16	MP1	G 9
2119	C 6	2595	J 10	3148	E 1	3415	E 11	3770	E 16	MP102	I 8
2121	C 5	2596	H 10	3147	E 1	3421	E 14	3805	C 16	MP103	I 8
2125	E 8	2597	G 10	3153	E 9	3425	E 14	3810	C 15	MP104	I 8
2127	E 8	2598	G 11	3158	E 9	3430	E 15	3835	B 16	MP105	F 10
2136	C 7	2611	D 13	3177	G 7	3432	E 15	3850	A 16	MP112	E 8
2140	C 6	2612	D 13	3179	F 7	3433	E 15	3857	A 15	MP113	H 8
2143	C 7	2616	D 12	3181	F 7	3435	F 15	3900	A 14	MP114	I 9
2144	B 7	2621	D 13	3184	F 7	3455	F 16	3902	A 14	MP117	E 16
2145	C 6	2622	D 13	3187	G 8	3475	H 16	3915	C 3	MP119	G 8
2155	E 14	2623	D 13	3188	F 7	3480	G 16	5005	H 2	MP120	B 5
2156	E 14	2626	D 13	3194	E 7	3485	I 14	5006	L 1	MP121	G 7
2158	E 13	2630	B 12	3195	E 8	3487	I 14	5658	F 5	MP152	E 14
2163	F 13	2637	C 11	3196	F 8	3489	I 14	5659	E 5	MP153	F 12
2170	F 11	2641	C 11	3202	H 7	3492	H 15	6003	K 4	MP154	E 11
2175	F 11	2646	C 14	3211	D 9	3494	J 15	6004	K 4	MP155	E 11
2176	F 11	2653	E 5	3213	G 7	3495	H 15	6010	I 4	MP156	E 11
2178	F 12	2658	E 4	3214	E 7	3499	J 16	6041	E 2	MP157	F 12
2179	F 11	2692	E 3	3225	J 8	3500	G 16	6042	E 1	MP160	H 15
2185	F 13	2694	E 3	3227	I 8	3501	J 16	6043	E 1	MP161	H 15
2187	E 15	2697	E 3	3229	I 8	3502	D 15	6044	E 2	MP162	F 14
2188	G 8	2698	E 4	3233	I 8	3504	D 15	6045	D 2	MP164	F 14
2190	E 11	2705	K 11	3235	I 8	3507	D 15	6046	D 2	MP167	G 16
2215	E 11	2715	K 10	3238	I 8	3509	D 15	6047	E 1	MP170	G 13
2221	E 14	2735	K 11	3241	G 7	3511	J 15	6048	E 1	MP171	G 14
2235	F 15	2749	K 10	3250	C 5	3512	G 15	6070	G 7	MP173	G 13
2240	F 15	2775	E 16	3251	C 5	3513	G 14	6902	A 15	MP174	F 13
2243	G 14	2776	H 2	3253	B 5	3514	F 14	7013	G 2	MP175	G 14
2253	F 16	2778	H 2	3254	B 5	3518	G 15	7015	G 3	MP178	H 13
2260	F 14	2785	C 16	3255	B 5	3521	G 15	7017	G 3	MP180	I 15
2267	G 16	2795	D 16	3257	B 5	3522	G 15	7020	L 8	MP188	E 13
2269	H 16	2825	D 16	3260	D 7	3523	G 15	7021	L 6	MP189	H 13
2271	H 16	2845	B 16	3262	D 5	3527	H 13	7022	G 3	MP27	H 6
2273	H 16	2900	A 13	3266	B 5	3530	H 13	7027	L 2	MP42	E 8
2275	F 16	2911	E 2	3268	C 5	3531	H 13	7036	K 3	MP48	H 7
2285	D 15	3001	L 8	3270	D 7	3532	H 13	7037	K 3	MP49	H 8
2287	D 15	3002	L 8	3272	G 8	3533	H 12	7038	E 2	MP50	I 8
2292	H 15	3005	L 7	3274	F 8	3535	H 13	7039	L 4	MP508	I 13
2293	H 15	3006	L 8	3275	G 8	3539	G 13	7040	J 1	MP508	I 11
2295	J 15	3022	G 2	3276	G 8	3540	H 13	7042	E 1	MP51	I 8
2318	G 15	3023	G 2	3278	G 8	3542	G 12	7043	E 2	MP510	J 11
2321	G 15	3024	H 4	3279	G 8	3543	G 12	7044	E 1	MP511	H 12
2322	G 15	3027	G 2	3281	G 7	3549	G 12	7067	G 7	MP515	I 11
2325	H 15	3030	E 1	3282	E 3	3550	I 10	7069	G 7	MP519	I 12
2332	G 14	3031	E 1	3285	G 8	3555	H 10	7070	F 7	MP574	E 16
2338	H 13	3032	J 3	3286	G 8	3565	J 14	7071	D 7	MP60	F 8
2339	I 13	3034	G 3	3287	G 8	3569	J 14	7078	C 5	MP61	D 7
2340	G 13	3040	F 1	3288	E 4	3570	I 13	7079	I 9	MP66	C 5
2341	H 13	3044	E 2	3289	D 4	3572	I 13	7097	C 4	MP67	E 8

Mother Board

SMD Assembly

View of components side

BLACK ..... Components side RED ..... Solder side

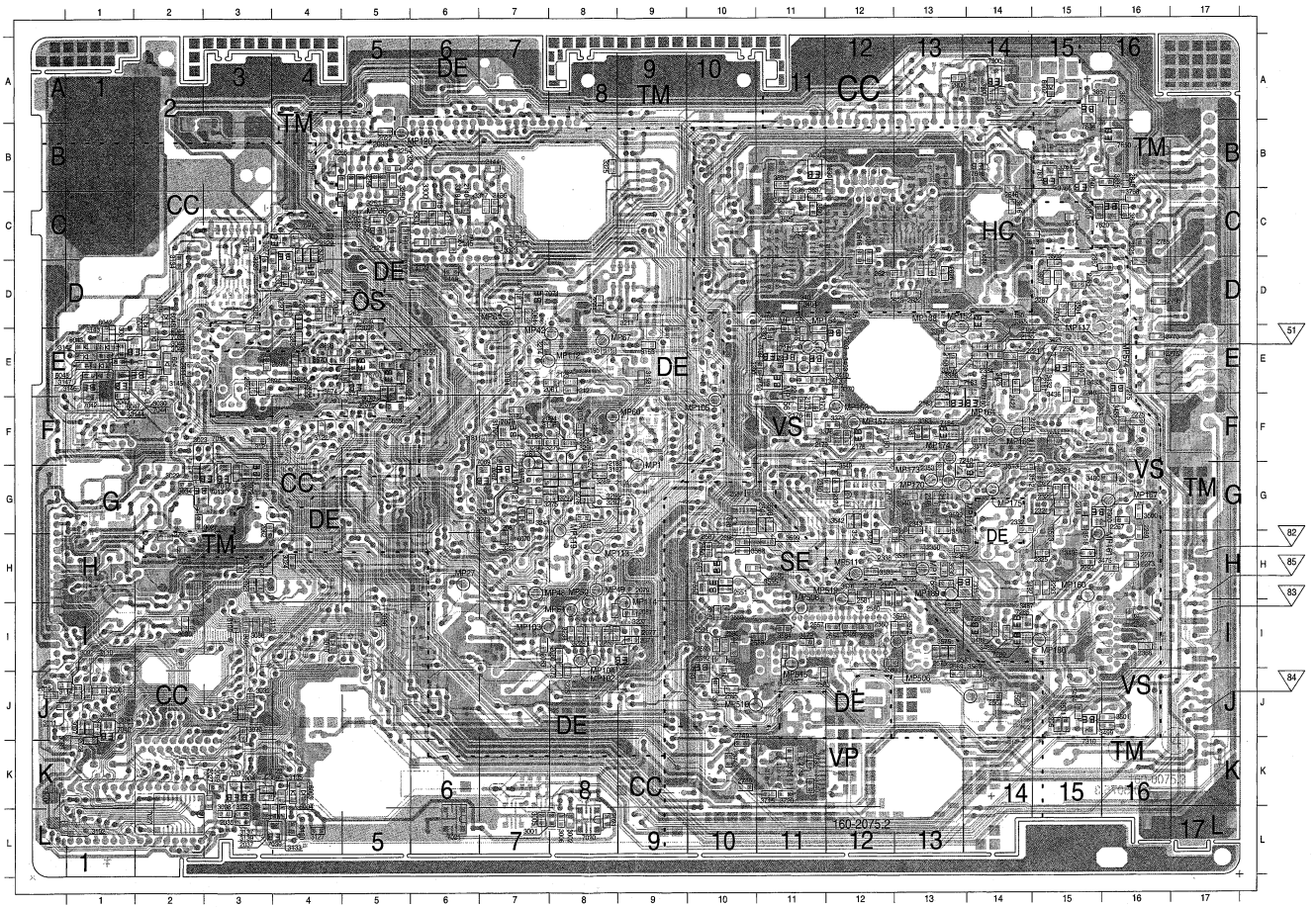


3-33

View of solder side

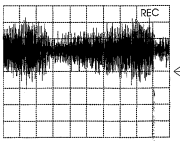
BLACK ..... Solder side

RED ..... Components side

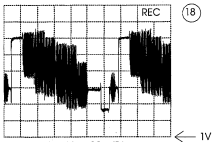


▽ = Testpoint

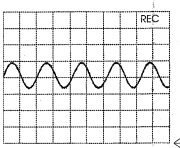
(XXX) = Adjustment



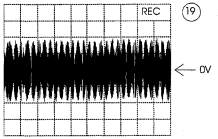
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1624 Pin 10



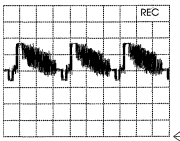
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 7



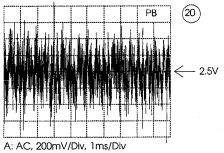
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
IC 7100 Pin 11/12



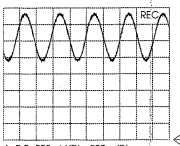
A: DC, 100mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 12



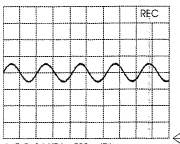
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1624 Pin 5



A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 14



A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1625 Pin 9



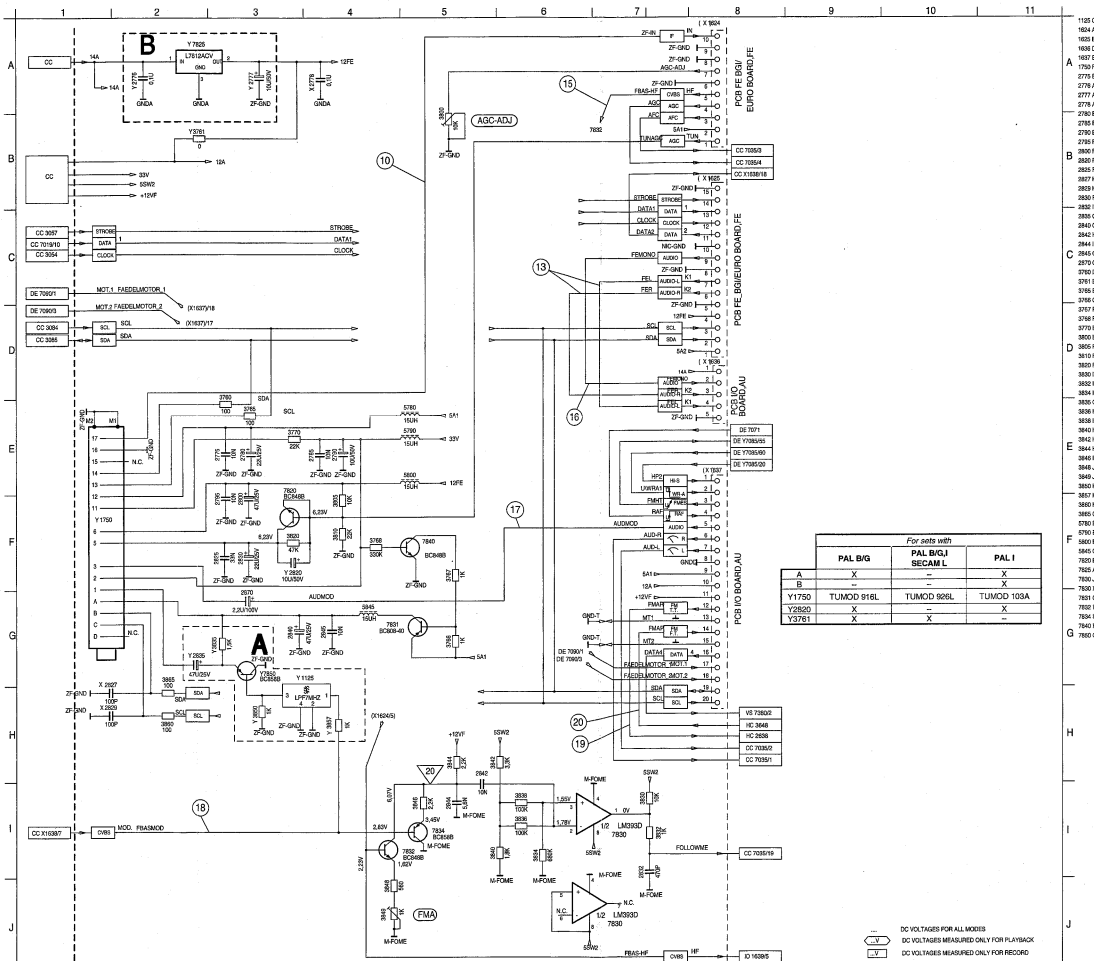
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector 1637 Pin 5

Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

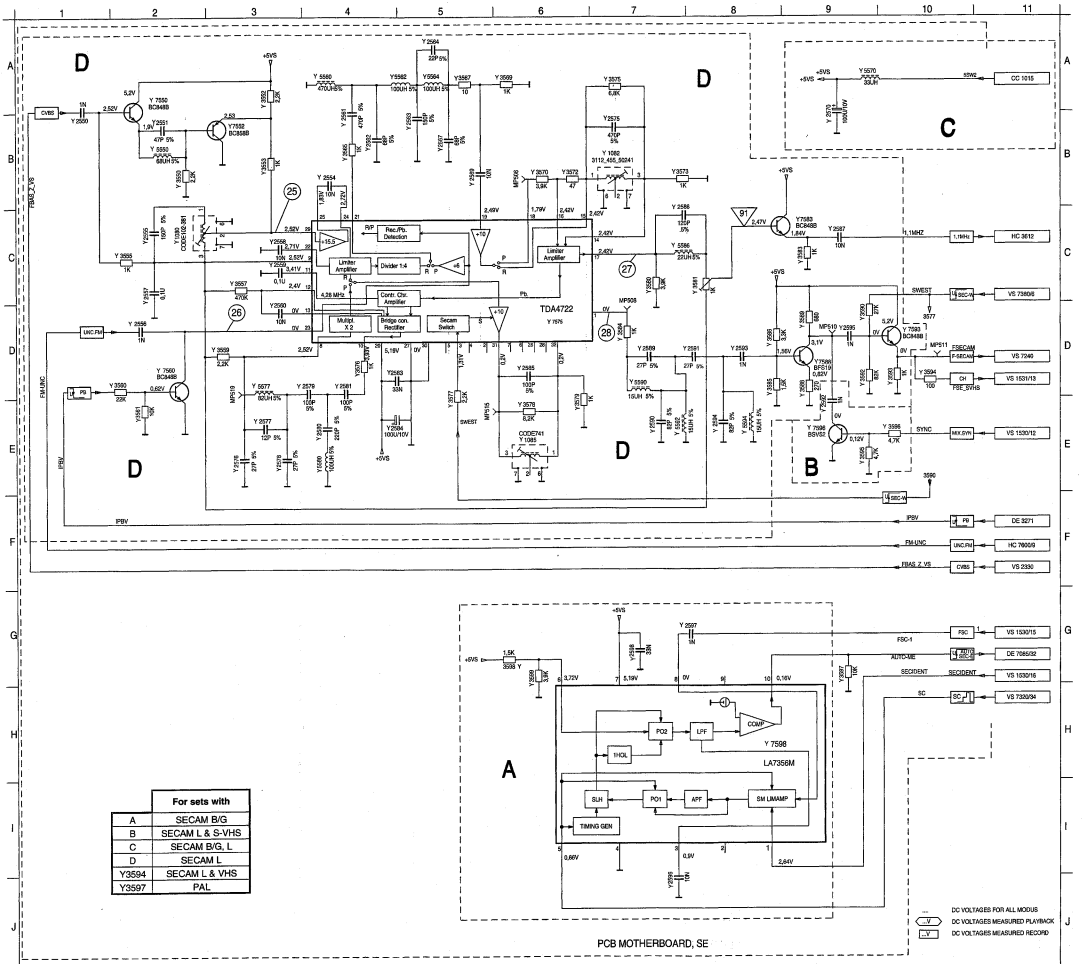
Mother Board - Tuner/Modulator (TM)



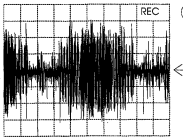
	For sets with		
	PAL B/G	PAL B/G,I SECAM L	PAL I
A	X	–	X
B	–	–	X
Y1750	TUMOD 916L	TUMOD 926L	TUMOD 103A
Y2820	X	–	X
Y3761	X	X	–

SF page 3-53
SF page 3-54
DC page 3-57...
e optional

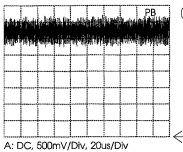
Mother Board - SECAM Processing (SE)



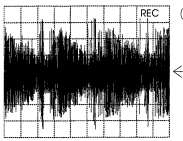
	For sets with
A	SECAM B/G
B	SECAM L & S-VHS
C	SECAM B/G, L
D	SECAM L
Y3594	SECAM L & VHS
Y3597	PAL



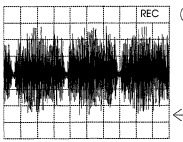
A: AC, 50mV/Div, 10us/Div
IC 7575 Pin 29



A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC7575, Pin 23



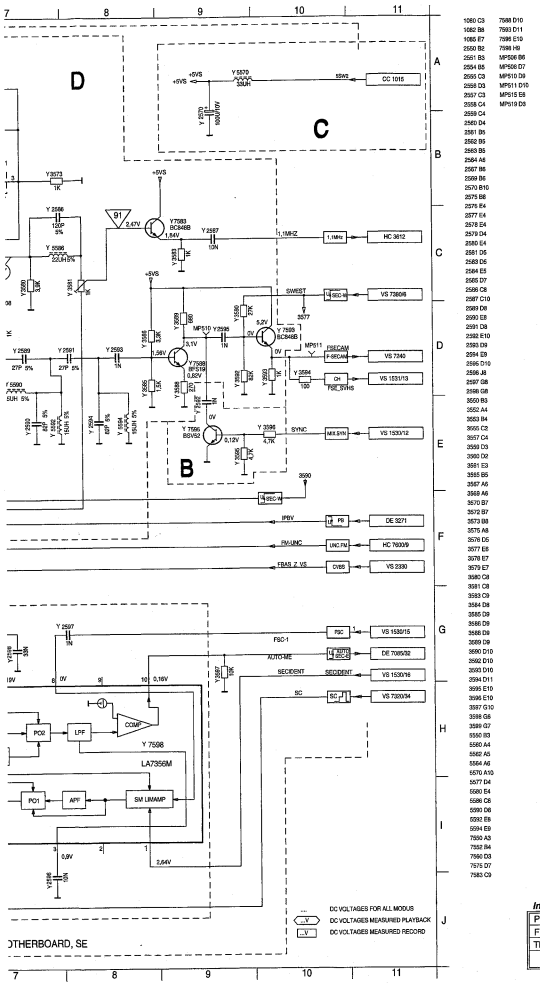
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC7575, Pin 17



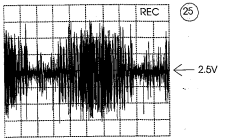
A: AC, 10 V/Div, 20us/Div
IC7575, Pin 1

Interconnections:

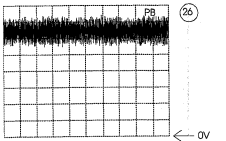
PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45
Note on the components: "X" components are not used			



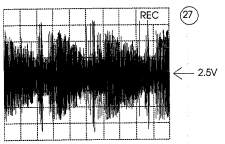
1060 C3 7588 D10
1062 B8 7593 D11
1065 E7 7596 E10
2550 B2 7598 H9
2551 B3 MP506 B6
2554 B8 MP508 D7
2555 C3 MP510 D9
2558 D3 MP511 D10
2557 C3 MP515 E8
2558 C4 MP519 D8
2559 C4
2560 D4
2561 B5
2562 B5
2563 B3
2564 A6
2567 B6
2569 B6
2570 B10
2575 B8
2576 E4
2577 E4
2578 E4
2579 D4
2580 E4
2581 D5
2583 D5
2584 E5
2585 D7
2586 C8
2587 C10
2589 D8
2590 E8
2591 D8
2592 E10
2593 D9
2594 E9
2596 D10
2596 J8
2597 G8
2598 G8
3550 B3
3552 A4
3553 B4
3555 C2
3557 C4
3558 D5
3560 D2
3561 E3
3562 B5
3567 A6
3568 A6
3570 B7
3572 B7
3573 B8
3575 A8
3576 D5
3577 E8
3578 E7
3579 E7
3580 C8
3581 C8
3583 C9
3584 D8
3585 D9
3586 D9
3588 D9
3589 D9
3590 D10
3592 D10
3595 D10
3594 D11
3595 E10
3596 E10
3597 G10
3598 G8
3599 G7
5550 B3
5560 A4
5562 A5
5564 A6
5570 A10
5577 D4
5580 E4
5586 C6
5590 D8
6092 E8
6594 E8
7550 A3
7552 B4
7560 D3
7575 D7
7583 C9



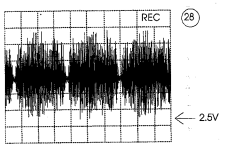
A: AC, 50mV/Div, 10us/Div
IC 7575 Pin 29



A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC7575, Pin 23



A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC7575, Pin 17



A: AC, 10 V/Div, 20us/Div
IC7575, Pin 1

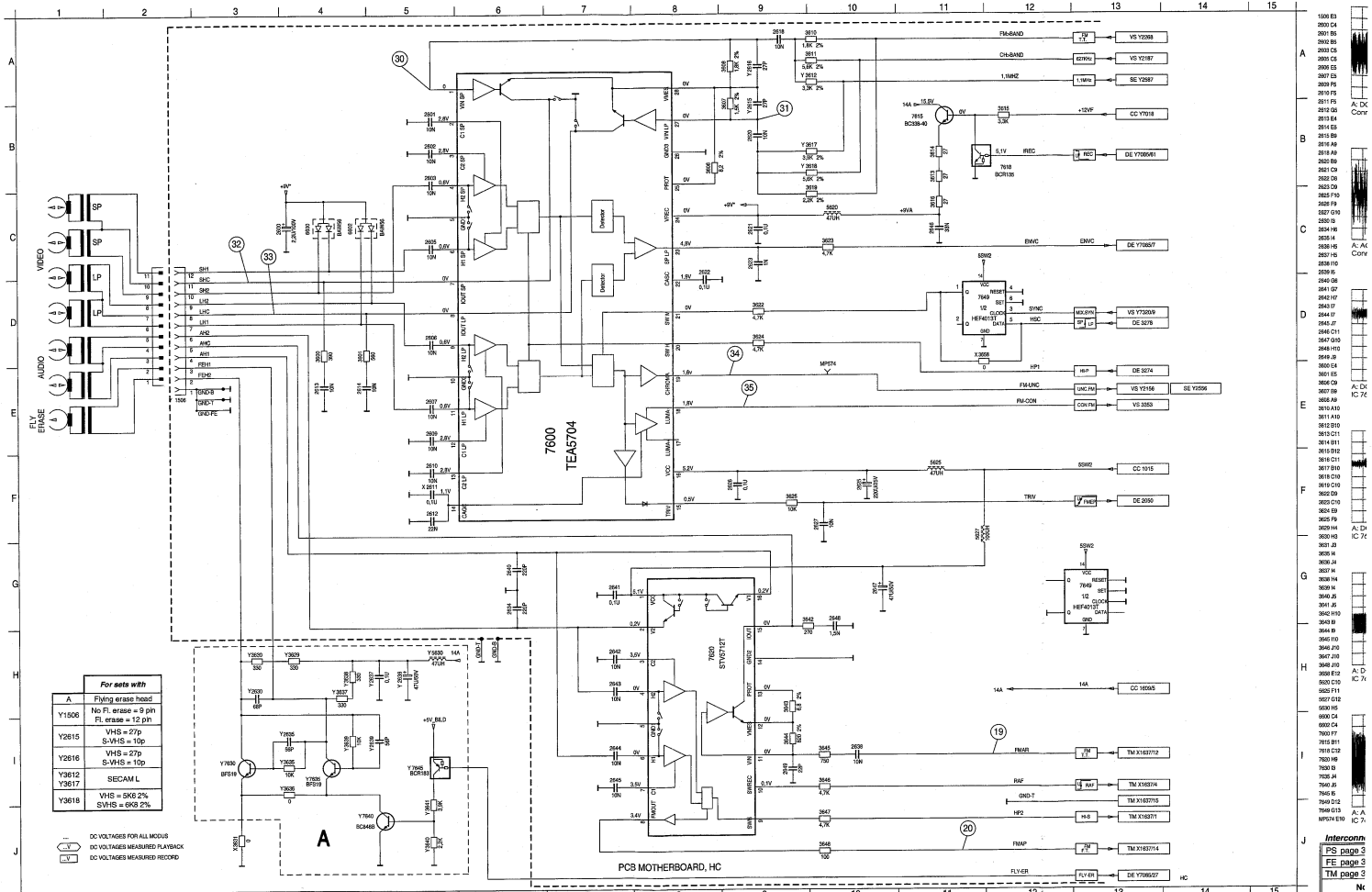
Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

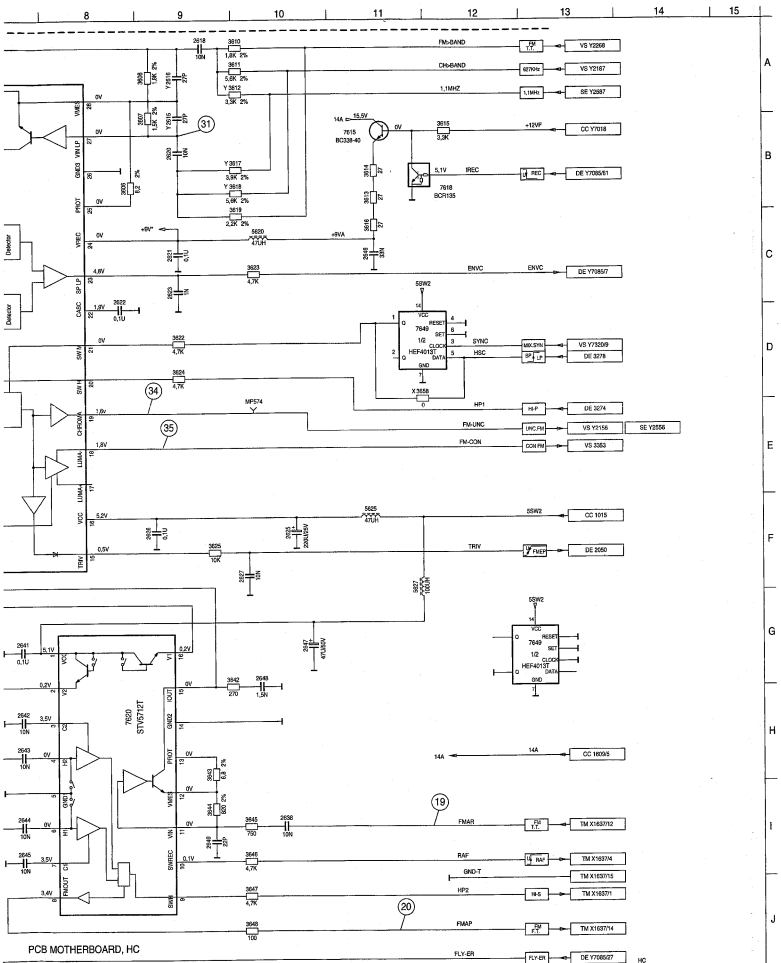
3-36

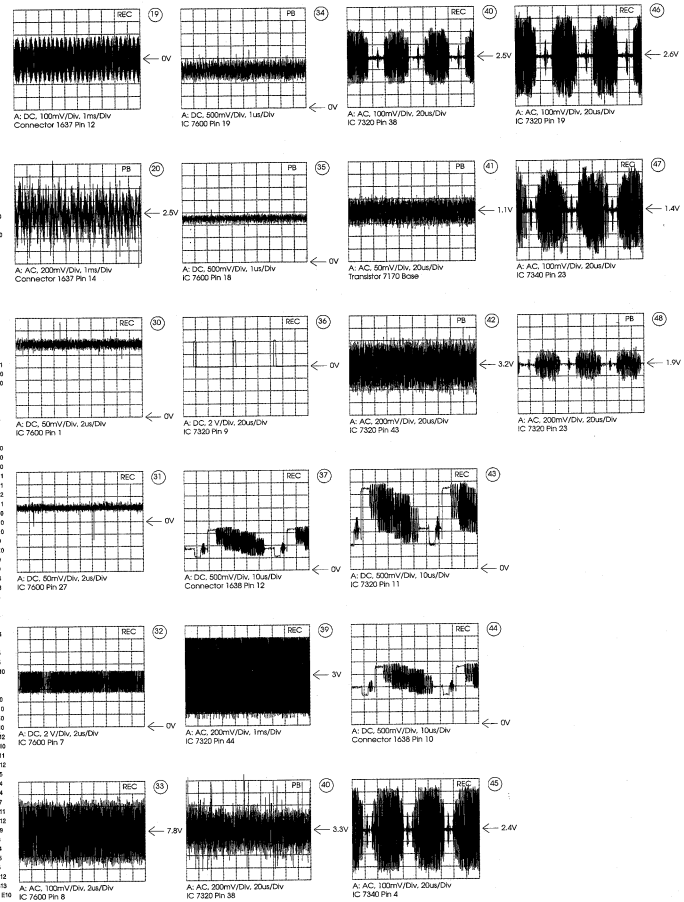
Mother Board - Head Amplifier (HC)



	For sets with
A	Flying erase head
Y1506	No FI. erase = 9 pin FI. erase = 12 pin
Y2615	VHS = 27p S-VHS = 10p
Y2616	VHS = 27p S-VHS = 10p
Y3612 Y3617	SECAM L
Y3618	VHS = 5K6 2% SVHS = 6K8 2%

DC VOLTAGES FOR ALL MODUS
DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK
DC VOLTAGES MEASURED RECORD





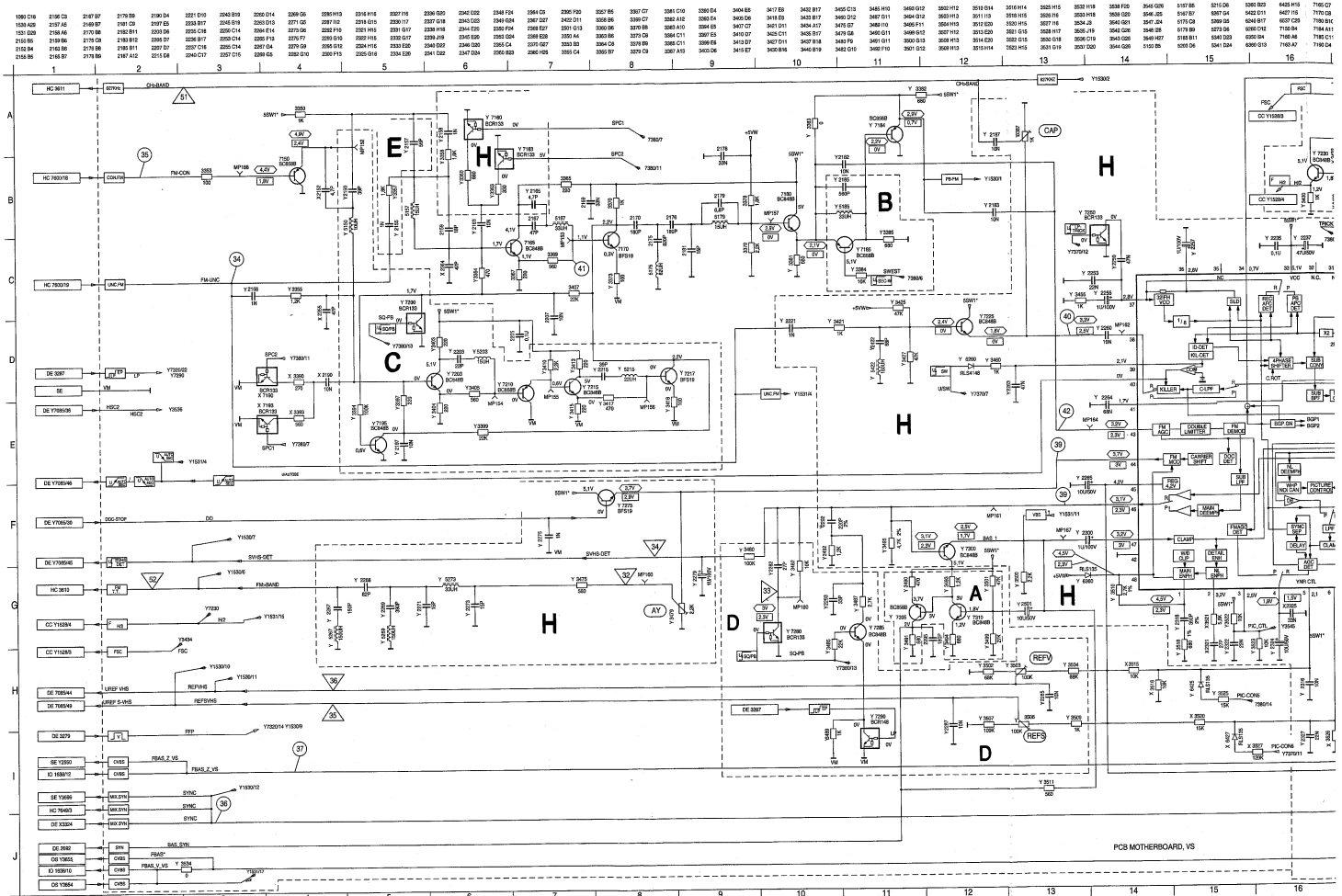
Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

3-37

Mother Board - Video Signal Processing (VS)

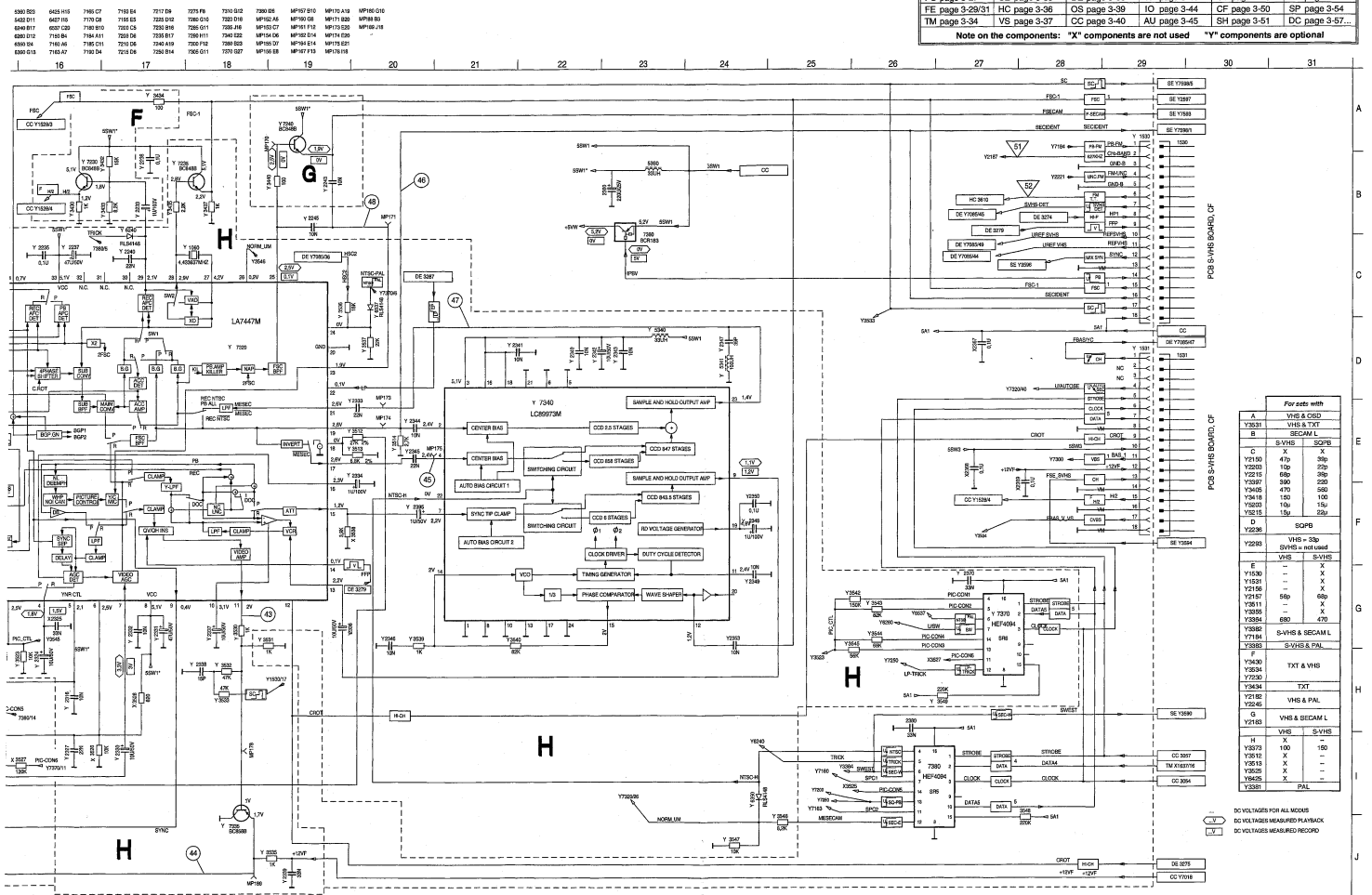


3-37

Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

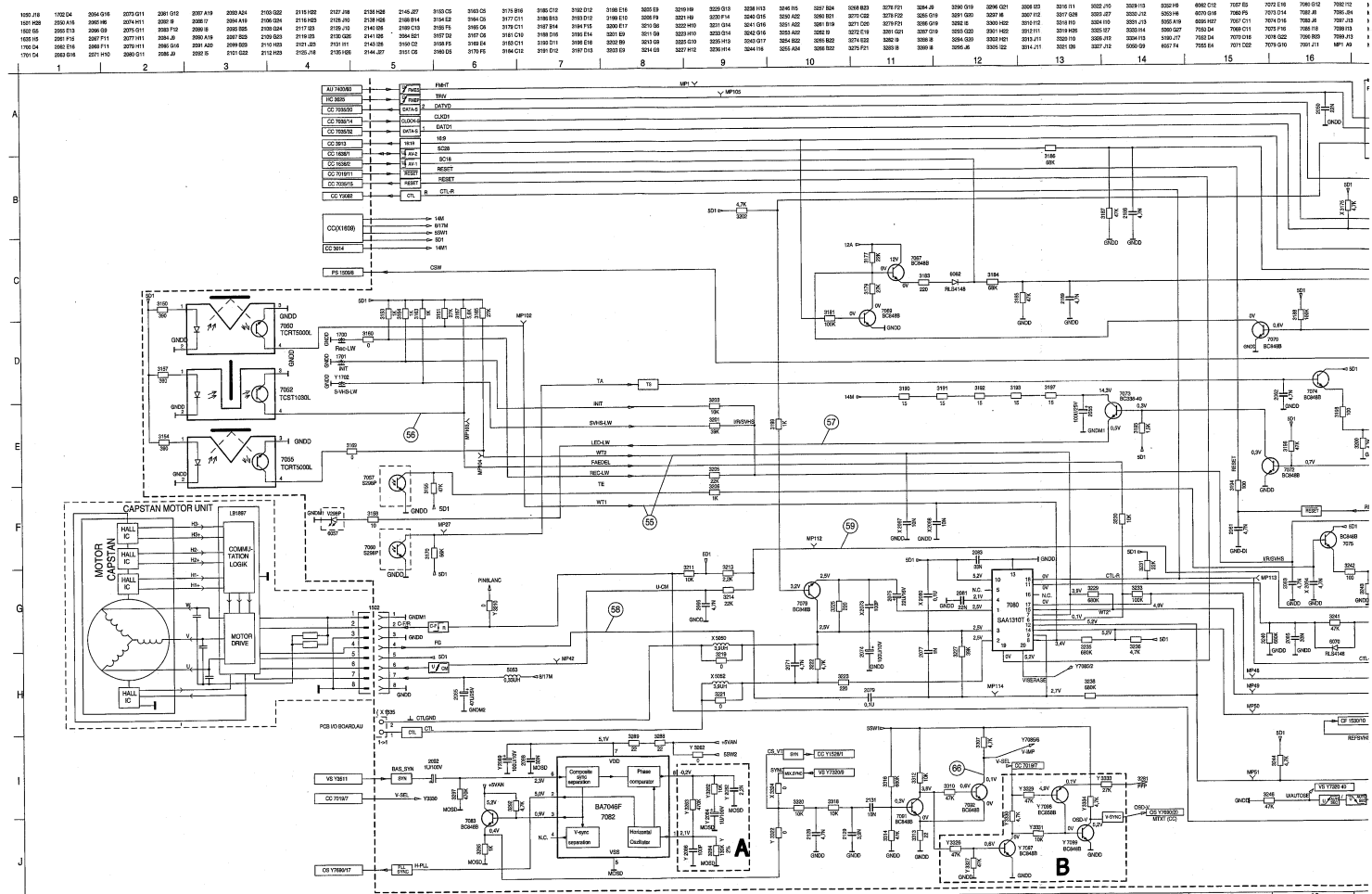
Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional



	For sets with	
A	VHS & OSD	
Y3531	VHS & TXT	
B	SECAM L	
	S-VHS	SQPB
C	X	X
Y2150	47p	39p
Y2303	10p	22p
Y2215	68p	39p
Y3097	390	220
Y3405	470	560
Y3418	150	100
Y3203	10µ	15µ
Y3215	15p	22µ
D	SQPB	
Y2236		
Y2293	VHS = 33p SVHS = not used	
	VHS	S-VHS
E	--	X
Y1530	--	X
Y1531	--	X
Y2156	--	X
Y2157	56p	68p
Y3511	--	X
Y3355	--	X
Y3384	680	470
Y3382	S-VHS & SECAM L	
Y7184		
Y3383	S-VHS & PAL	
F		
Y3430	TXT & VHS	
Y3534		
Y7230		
Y3434	TXT	
H		
Y2182	VHS & PAL	
Y2245		
G	VHS & SECAM L	
Y2183		
	VHS	S-VHS
H	X	--
Y3373	100	150
Y3510	X	--
Y3513	X	--
Y3525	X	--
Y8425	X	--
Y3381	PAL	

-V DC VOLTAGES FOR ALL MODUS
DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK
-V DC VOLTAGES MEASURED RECORD

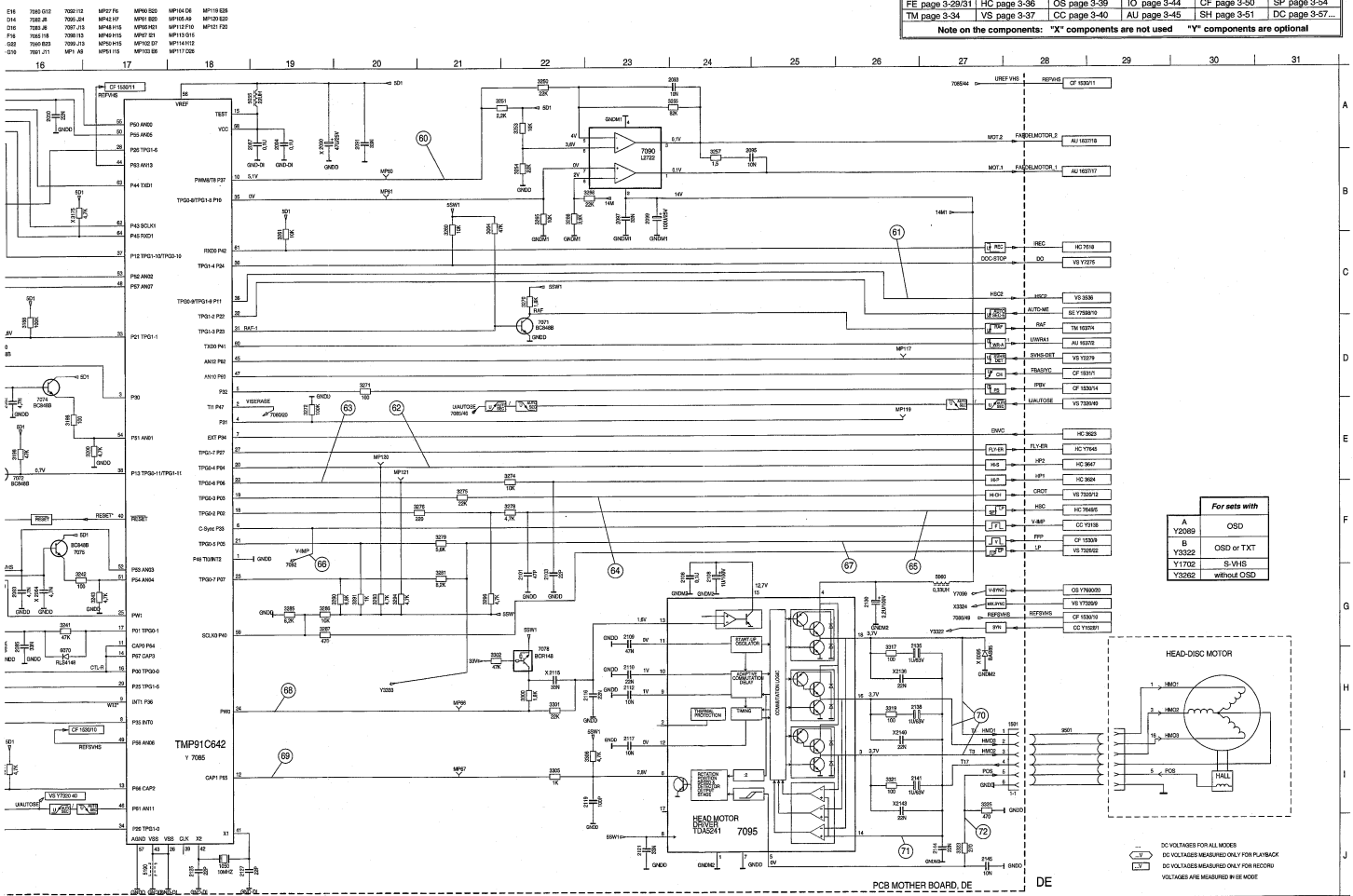
Mother Board - Deck Electronics (DE)



Interconnections:

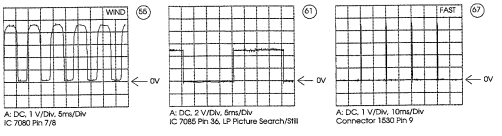
PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional



3-39

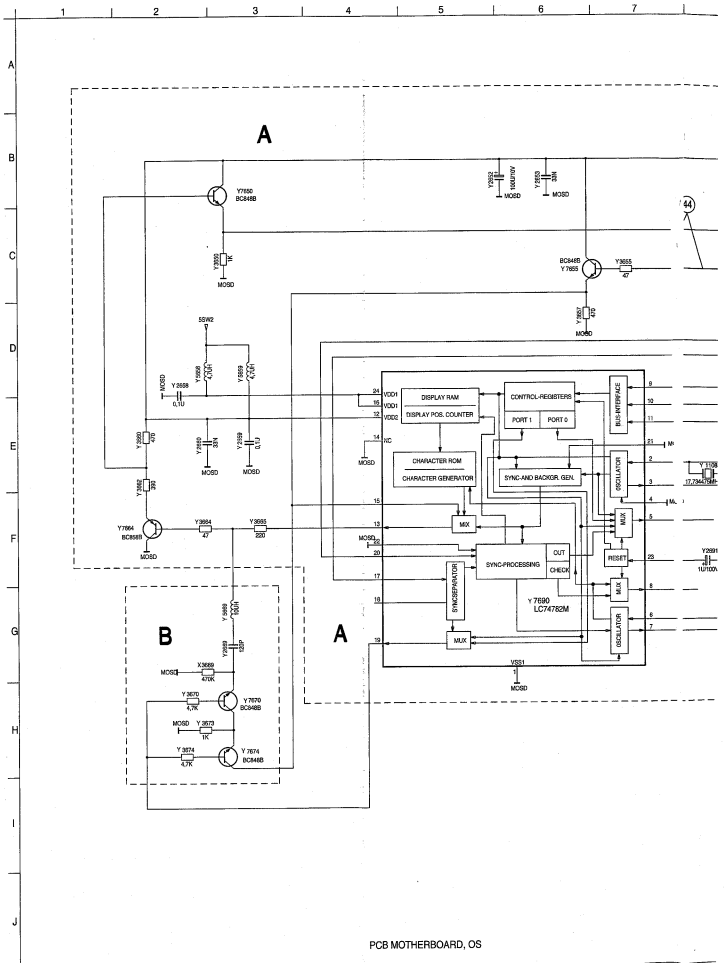
Mother Board - On Screen Display (OS)

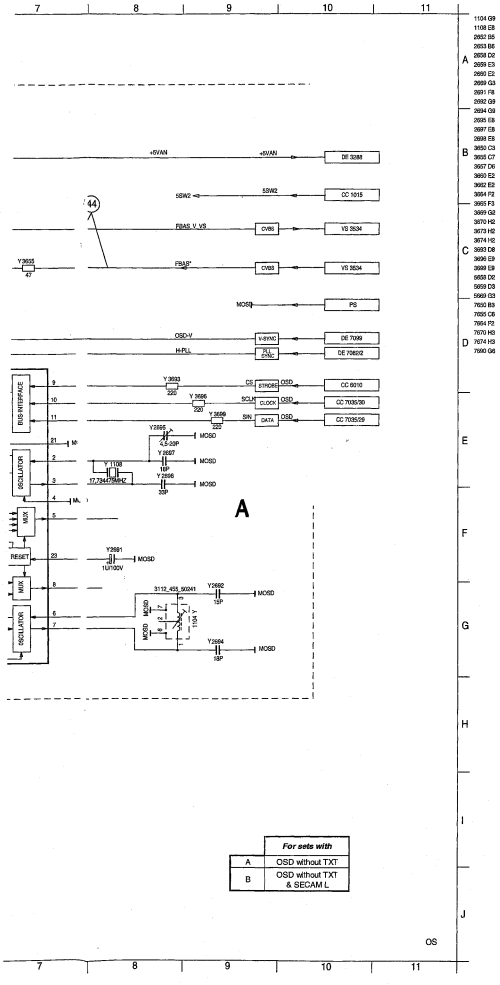


Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

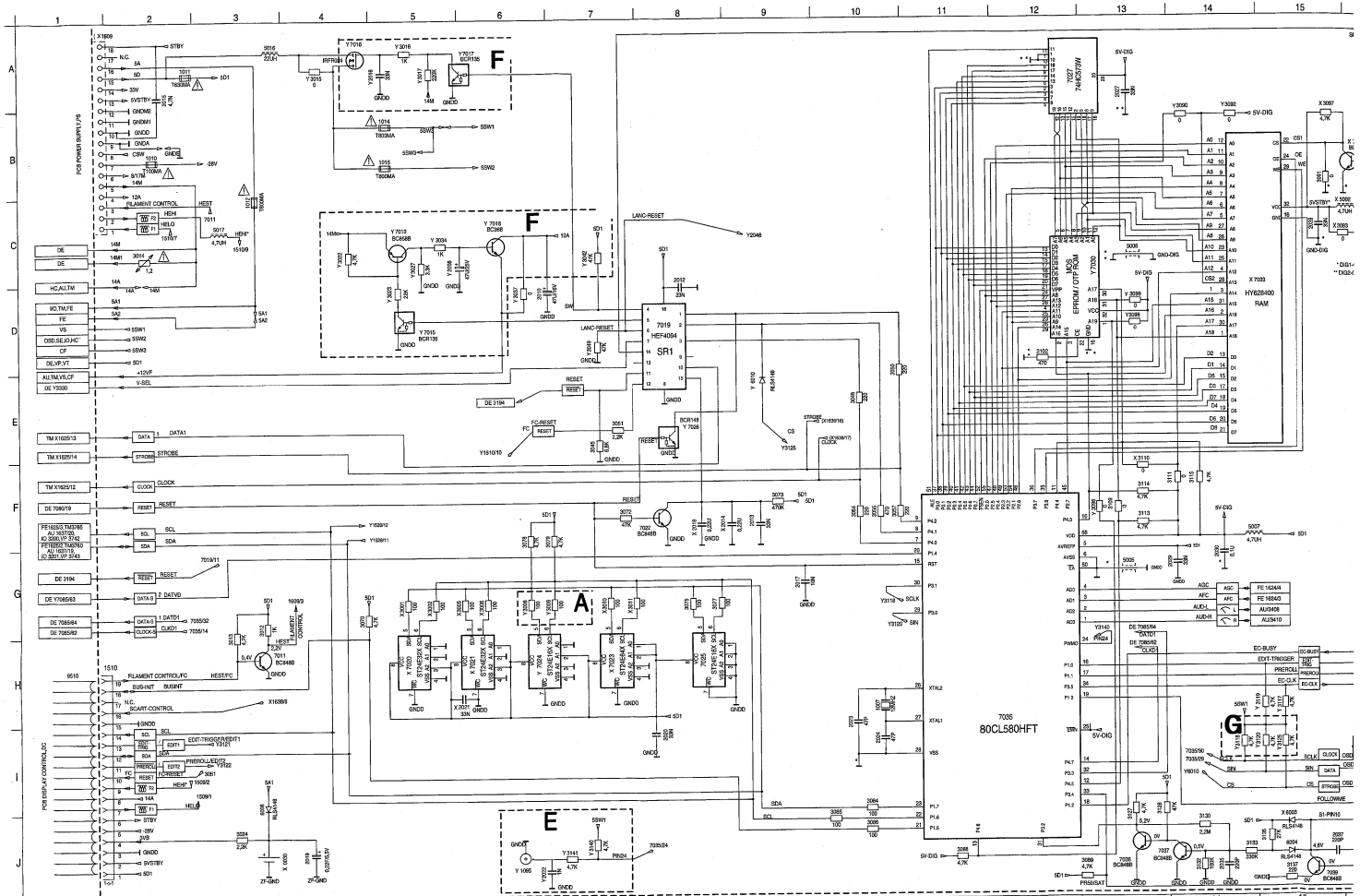


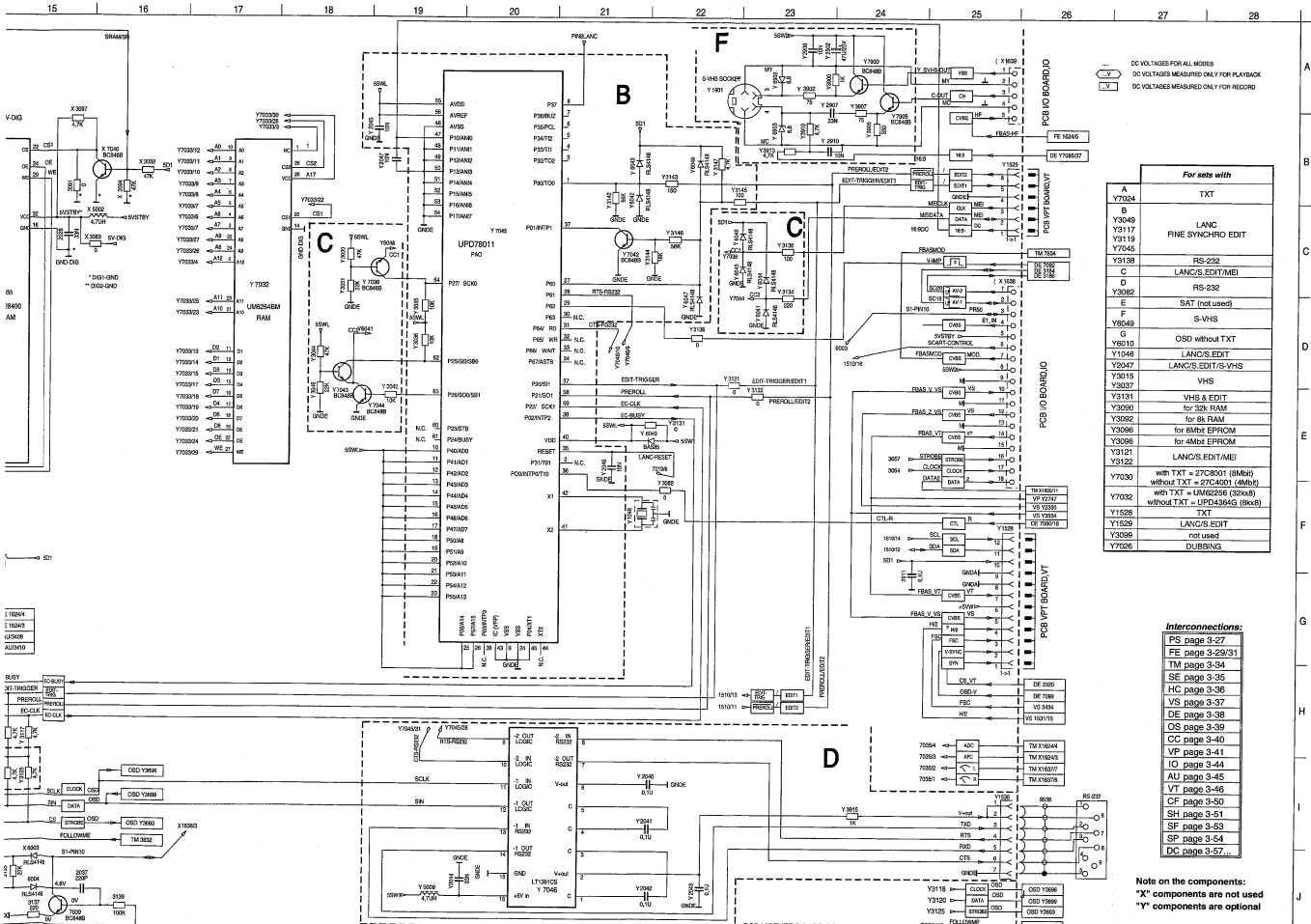


1104 G9
1108 E8
2652 B5
2653 B6
2658 D2
2659 E3
2660 E2
2669 G3
2691 F8
2692 G9
2694 G9
2695 E8
2697 E8
2698 E8
3650 C9
3665 C7
3667 D6
3693 E2
3662 E2
3664 F2
3665 F3
3669 G2
3670 H2
3673 H2
3674 H2
3693 D8
3696 E9
3699 E9
6658 D6
6659 D5
5660 G3
7650 B9
7655 C6
7654 F2
7670 H3
7674 H3
7690 G6

	For sets with
A	OSD without TXT
B	OSD without TXT & SECAM L

Mother Board - Central Control (CC)





	For sets with
A Y7024	TXT
B Y3049 Y3117 Y3119 Y7045	LANC FINE SYNCHRO EDIT
Y3138	RS-232
C	LANC/S.EDIT/MEI
D Y3082	RS-232
E	SAT (not used)
F Y8049	S-VHS
G Y8010	OSD without TXT
Y1046	LANC/S.EDIT
Y2047	LANC/S.EDIT/S-VHS
Y3015 Y3037	VHS
Y3131	VHS & EDIT
Y3090	for 32k RAM
Y3092	for 8k RAM
Y3096	for 8Mbit EPROM
Y3098	for 4Mbit EPROM
Y3121 Y3122	LANC/S.EDIT/MEI
Y7030	with TXT = 27C8001 (8Mbit) without TXT = 27C4001 (4Mbit)
Y7032	with TXT = UM62256 (32kx8) without TXT = UPD4364G (8kx8)
Y1528	TXT
Y1529	LANC/S.EDIT
Y3099	not used
Y7026	DUBBING

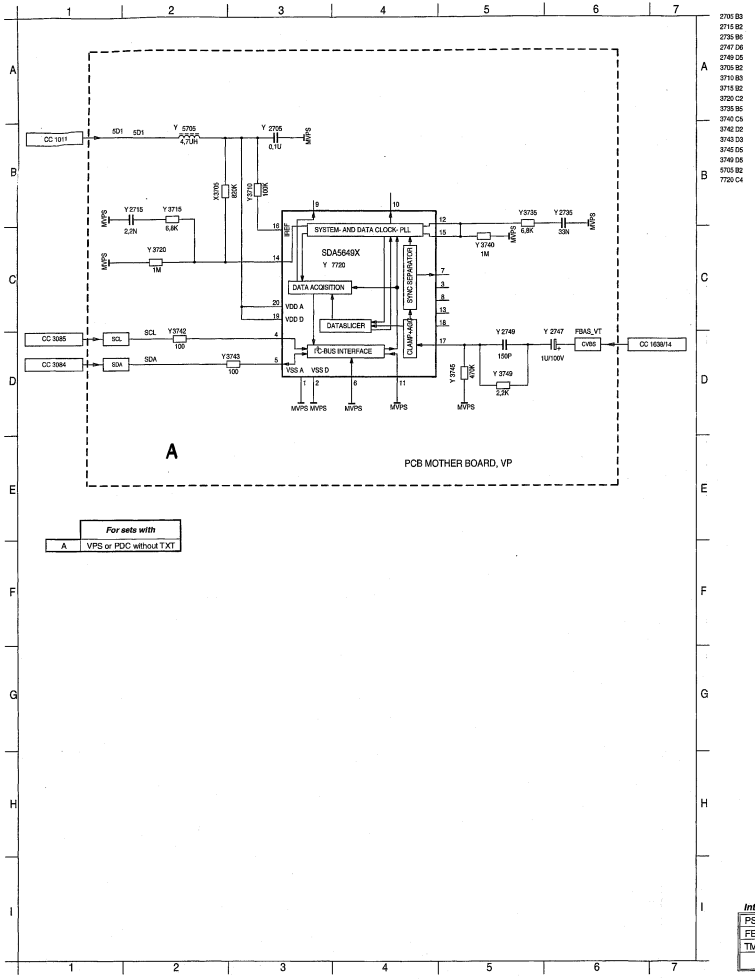
Interconnections:

PS	page 3-27
FE	page 3-29/31
TM	page 3-34
SE	page 3-35
HC	page 3-36
VS	page 3-37
DE	page 3-38
OS	page 3-39
CC	page 3-40
VP	page 3-41
IO	page 3-44
AU	page 3-45
VT	page 3-46
CF	page 3-50
SH	page 3-51
SF	page 3-53
SP	page 3-54
DC	page 3-57...

Note on the components:
"X" components are not used
"Y" components are optional

0030 J3 3078 F6 7026 E7
1007 H9 3079 F6 7027 A11
1010 B1 3082 F21 7029 C12
1011 A1 3083 C15 7032 C16
1012 C3 3084 I9 7033 D14
1014 B4 3085 J9 7035 H11
1015 B4 3086 J9 7036 J12
1046 F20 3088 J10 7037 J12
1056 J5 3089 J12 7039 C18
1510 H1 3090 B13 7039 J14
1528 F24 3091 B14 7040 B16
1529 B24 3092 B13 7042 C20
1538 G4 3094 B15 7043 E17
1606 A1 3096 F13 7044 E18
1638 C24 3097 B14 7045 C19
1639 A24 3098 D12 7046 J20
1901 A21 3099 D13 7050 A29
2008 C4 3100 E11 7505 B23
2010 D5 3104 F12
2012 C7 3110 F12
2013 F8 3111 F13
2014 F8 3112 F12
2015 A1 3114 F12
2016 A4 3115 F13
2017 G8 3117 H14
2018 F7 3118 I13
2019 J3 3119 H14
2020 I7 3120 I14
2021 H5 3121 D21
2022 J5 3122 E22
2023 H9 3123 I14
2024 I9 3127 J12
2027 A12 3128 J12
2028 C14 3130 J13
2029 G13 3131 E21
2030 G13 3132 J13
2035 J13 3133 J13
2037 J14 3134 C22
2040 I21 3135 J14
2041 I21 3139 C22
2042 J21 3157 J14
2043 J21 3138 D21
2044 J18 3139 J15
2045 B18 3140 J9
2046 E20 3141 J6
2047 B18 3142 B20
2900 A22 3143 B21
2902 A22 3144 C21
2907 A23 3145 B22
2910 B23 3146 C21
2911 G23 3147 B21
3001 G4 3900 A22
3002 G4 3902 A22
3005 G6 3905 B23
3006 G5 3907 A23
3008 G5 3910 B22
3009 G6 3913 B22
3010 G6 3915 B23
3011 G6 5002 C15
3012 G2 5005 G12
3013 H2 5006 C13
3014 C1 5007 F14
3015 A3 5009 J18
3016 A4 5018 A2
3017 A4 5017 C2
3022 C3 6003 J14
3023 D4 6004 J14
3024 J2 6006 I2
3027 C4 6010 E8
3030 C17 6041 D22
3031 C17 6042 B20
3032 B16 6043 B20
3034 C4 6044 C22
3035 D18 6045 C21
3036 D18 6046 C21
3037 D5 6047 D21
3040 E18 6048 B21
3042 C6 6049 E21
3044 D17 6902 A22
3045 E6 6903 B22
3046 E17 7011 H2
3048 B9 7013 C4
3049 D6 7016 D4
3050 E9 7016 A3
3051 E6 7017 A5
3054 F9 7018 C5
3055 F9 7019 D7
3057 F9 7020 H4
3070 G3 7021 H5
3072 F6 7022 F7
3073 F6 7030 H6
3075 G7 7034 H5
3077 G7 7035 H7

Mother Board - VPS (VP)



Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

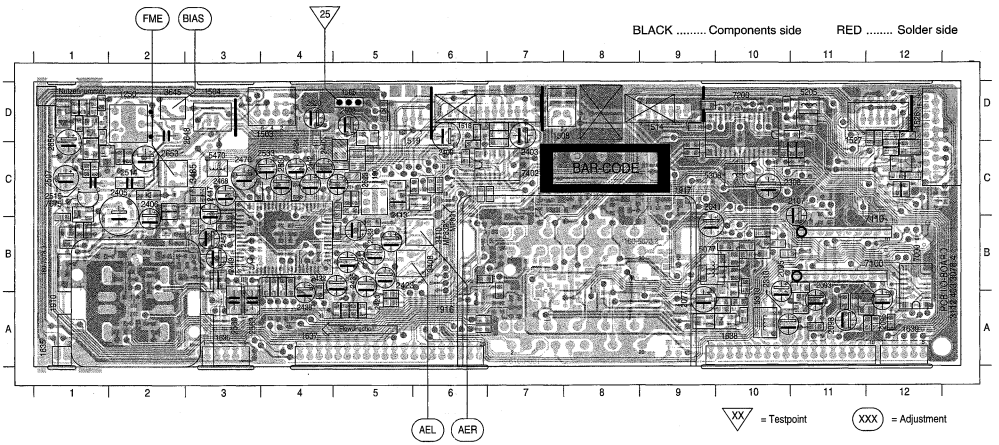
Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

3-42

Input/Output Board

Conventional Assembly

View of components side



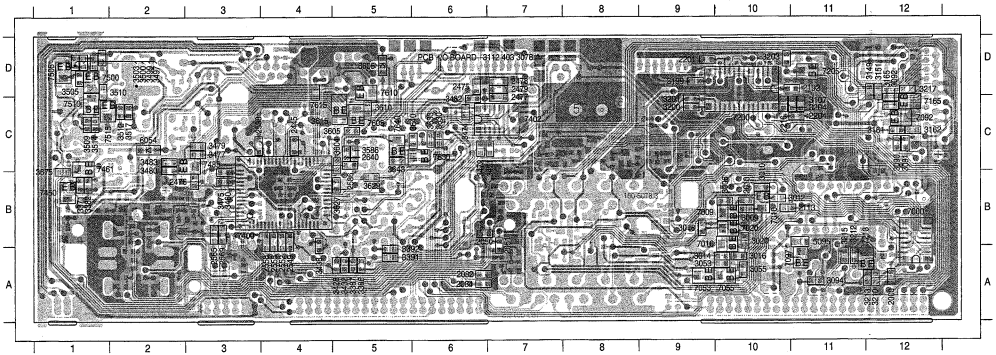
0902	C 8	1508	D 8	1635	A 1	1916	A 8	2096	A 12	2403	D 7	2423	B 5	2447	C 3	2507	C 1	2563	A 3	2650	D 1	5077	B 9	7110	B 11
1190	C 5	1514	D 9	1636	A 3	1917	B 8	2098	A 11	2405	C 2	2432	B 5	2449	B 3	2514	C 2	2583	B 5	2653	C 2	5205	D 11	7675	C 1
1250	D 2	1518	D 7	1637	A 5	2041	B 9	2107	C 11	2406	B 2	2435	B 5	2457	B 3	2515	C 1	2603	D 5	3408	B 6	5308	C 10		
1503	D 4	1519	D 6	1638	A 11	2077	A 9	2308	C 10	2411	B 5	2438	B 4	2464	C 4	2530	C 4	2620	D 4	3410	B 6	5310	A 10		
1504	D 3	1526	D 13	1639	A 12	2093	A 11	2310	A 11	2413	B 5	2440	C 4	2468	C 3	2533	C 4	2623	C 5	3485	C 2	5470	C 3		
1505	D 5	1527	D 12	1910	A 2	2095	B 10	2400	D 6	2420	B 5	2442	C 4	2470	C 3	2560	A 3	2648	D 2	3645	D 2	7100	B 11		

Input/Output Board

SMD Assembly

View of components side

BLACK ..... Components side RED ..... Solder side

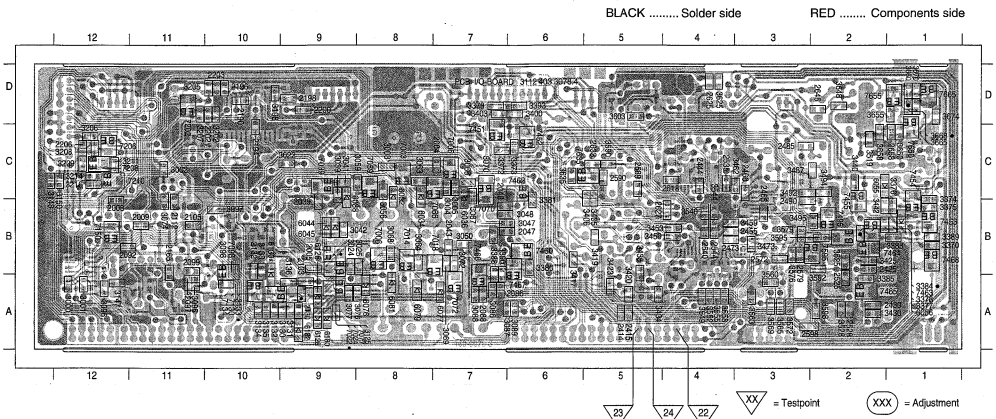


2000	A12	2216	C10	2555	B4	3014	A10	3107	C11	3204	C11	3391	A5	3477	C3	3509	C1	3627	B5	6605	D5	7165	C12	7505	D1
2010	B10	2445	C4	2558	B4	3016	A10	3149	D12	3210	A12	3392	A5	3479	C3	3510	D1	3629	B5	7000	B12	7200	D10	7510	C1
2050	B6	2475	D6	2565	B3	3018	B9	3151	D12	3212	A11	3428	A5	3480	C2	3512	C2	3630	C6	7009	B10	7205	D11	7515	C2
2051	B7	2476	B3	2569	B3	3020	B10	3161	C12	3213	A12	3432	A5	3482	C6	3514	C1	3633	C6	7010	B10	7213	A12	7605	C5
2082	A6	2477	D7	2586	C5	3053	A10	3162	C12	3215	A11	3438	B4	3483	C2	3517	C2	3640	C6	7016	B10	7400	B4	7610	D5
2084	A6	2478	D7	2640	C5	3055	A10	3165	C12	3217	D12	3460	C3	3497	D1	3586	C5	3643	C5	7020	B10	7402	C7	7615	C5
2113	B10	2479	D7	3006	B10	3090	C12	3199	D9	3371	B1	3471	C7	3499	D1	3604	C5	3675	C1	7053	A9	7450	B1	7630	C6
2192	D11	2538	C4	3009	B10	3091	C12	3200	C9	3382	B1	3472	C6	3500	D1	3605	C5	5095	B11	7055	A10	7461	C1	7640	C5
2201	D9	2549	B4	3010	B10	3092	C12	3201	C9	3386	A5	3474	C6	3503	D1	3610	C5	5620	D4	7092	C12	7485	C3		
2204	C11	2552	B4	3012	B10	3094	A11	3203	D10	3387	A5	3475	B3	3505	D1	3615	C5	6054	C2	7097	A11	7500	D1		

3-43

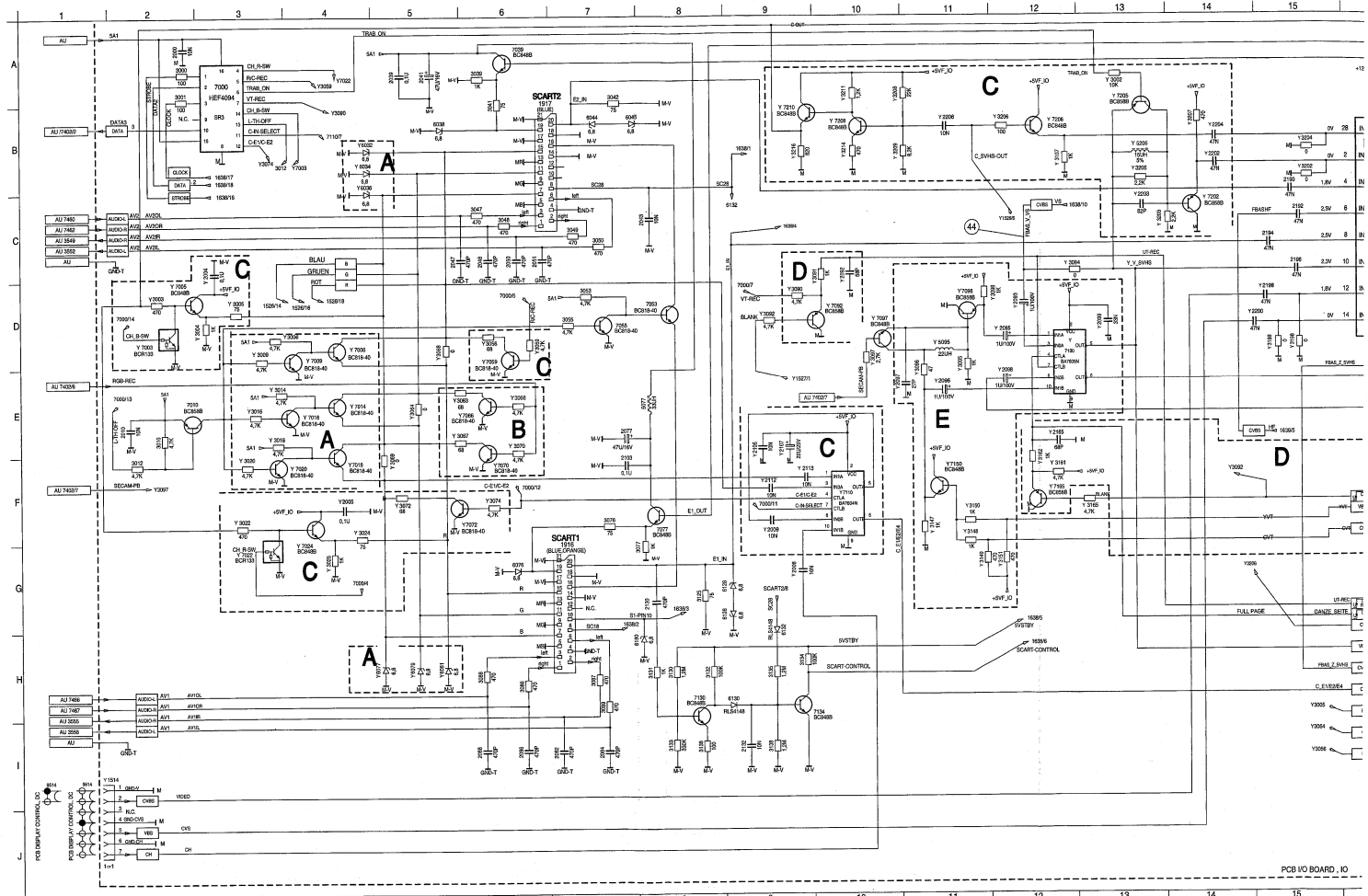
SMD Assembly

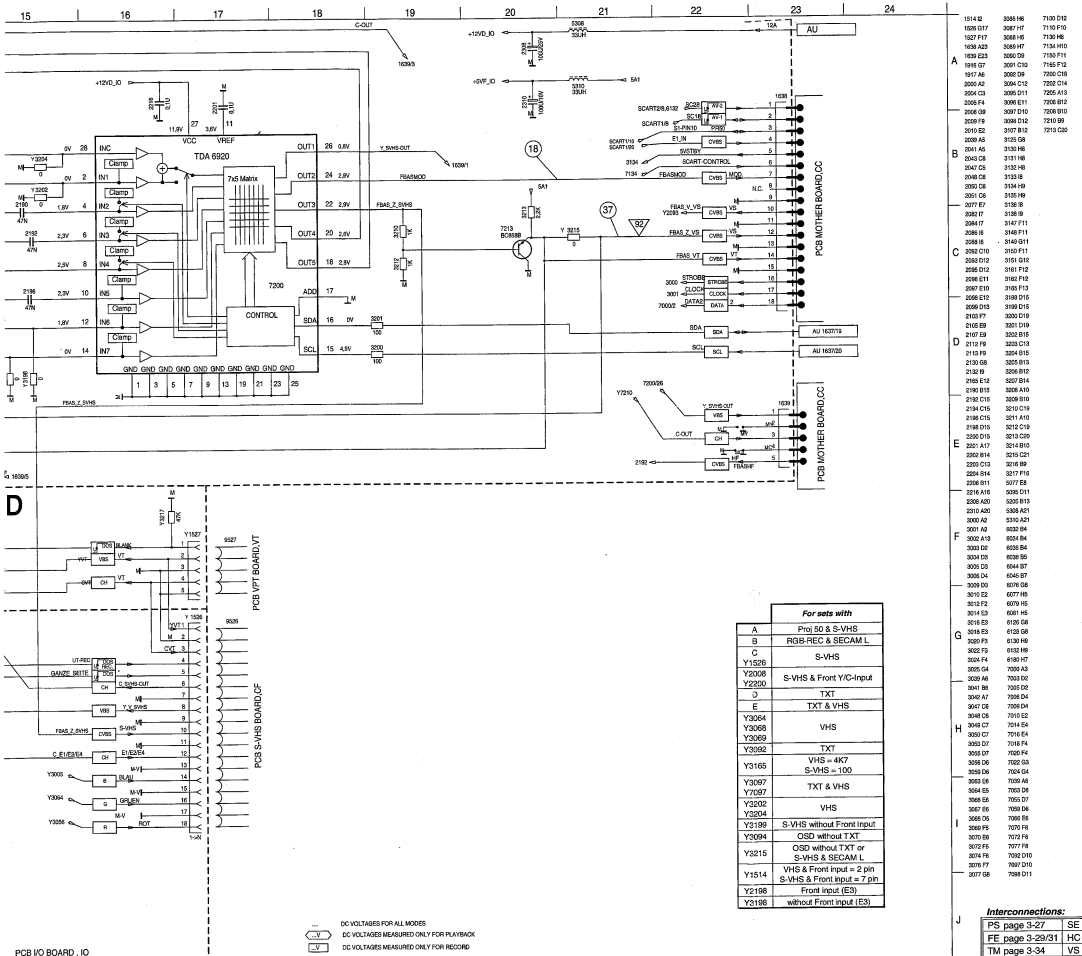
View of solder side



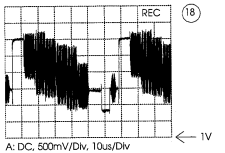
2004	C 7	2165	B 11	2485	C 3	3000	A 12	3063	C 8	3098	A 10	3208	C 12	3385	A 2	3442	B 2	3558	A 4	3658	C 2	6126	A 9	7098	B 10	7466	B 7
2005	B 9	2190	D 10	2490	C 3	3001	A 12	3064	B 8	3125	A 9	3209	C 12	3388	B 7	3450	B 4	3560	A 3	3660	D 1	6128	A 9	7130	A 10	7467	B 6
2008	C 12	2194	C 10	2525	A 2	3002	C 11	3066	C 7	3130	A 9	3211	C 12	3389	B 1	3453	B 4	3563	A 3	3665	D 1	6130	B 10	7134	A 10	7468	B 1
2009	B 11	2196	D 10	2528	A 2	3003	C 8	3067	C 7	3131	A 9	3214	C 12	3390	B 7	3459	B 4	3565	A 3	3668	D 1	6132	A 9	7150	B 12	7495	B 2
2039	B 9	2198	D 9	2535	C 4	3004	C 7	3068	B 8	3132	A 10	3216	C 12	3393	D 6	3482	C 4	3569	A 3	3670	D 1	6180	A 9	7202	D 11	7595	B 2
2043	B 7	2200	D 9	2540	B 4	3005	C 7	3069	B 7	3133	A 9	3370	B 1	3400	D 6	3473	B 3	3572	A 3	3674	D 1	7003	C 8	7206	C 12	7600	B 2
2047	B 7	2202	D 10	2544	B 4	3022	C 9	3070	C 7	3134	A 10	3372	C 7	3403	D 7	3487	C 2	3576	B 3	6032	C 8	7005	C 7	7208	C 12	7635	C 5
2048	B 7	2203	D 10	2572	B 3	3024	B 9	3072	B 7	3135	A 10	3373	C 6	3405	C 5	3492	C 3	3579	B 3	6034	C 8	7006	B 8	7210	C 12	7655	D 1
2086	A 7	2206	C 12	2579	B 3	3025	B 8	3074	B 11	3136	A 9	3374	C 1	3406	C 5	3494	C 2	3590	C 5	6036	C 7	7014	B 8	7451	C 7	7660	C 1
2088	A 7	2414	A 5	2589	C 5	3039	C 9	3076	A 9	3138	B 10	3375	B 1	3417	B 6	3495	B 2	3592	B 2	6038	C 9	7018	B 7	7452	C 8	7665	D 1
2092	B 12	2415	A 5	2590	C 5	3041	C 9	3077	A 9	3147	A 12	3376	B 1	3419	B 5	3519	C 2	3595	B 2	6044	B 9	7022	B 9	7453	B 1		
2097	A 11	2425	B 2	2598	A 3	3042	B 9	3086	A 7	3148	C 13	3377	B 1	3420	A 5	3525	B 2	3598	A 2	6045	B 9	7024	B 9	7454	B 1		
2099	B 11	2430	A 2	2618	C 4	3047	B 7	3087	A 7	3150	C 12	3378	B 2	3423	A 5	3528	A 2	3603	D 5	6055	C 2	7039	C 9	7455	B 2		
2103	A 9	2444	C 4	2625	D 4	3048	B 7	3088	A 7	3198	D 10	3379	D 7	3425	B 2	3540	B 4	3625	D 4	6056	B 1	7059	C 8	7460	B 6		
2105	B 11	2455	B 4	2627	B 4	3049	B 7	3089	A 6	3202	D 10	3380	B 6	3430	A 2	3544	B 4	3635	C 6	6076	A 8	7066	C 8	7462	C 6		
2112	B 11	2465	B 3	2633	C 5	3050	B 7	3095	A 11	3205	D 10	3381	C 6	3434	A 5	3549	A 4	3648	D 2	6077	A 7	7070	C 7	7463	B 2		
2130	A 9	2466	C 3	2645	D 2	3056	C 8	3096	A 12	3206	C 12	3383	B 1	3435	B 5	3552	A 4	3650	C 1	6079	A 8	7072	A 7	7464	B 2		
2132	B 10	2473	B 4	2658	C 1	3059	C 9	3097	B 10	3207	D 11	3384	B 2	3440	C 2	3555	A 4	3655	D 1	6081	A 8	7077	A 9	7465	A 2		

Input/Output Board - In/Out (IO)

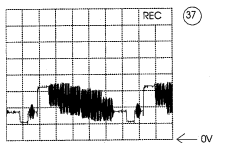




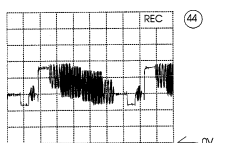
	For sets with
A	Proj 50 & S-VHS
B	RGB-REC & SECAM L
C Y1526	S-VHS
Y2006 Y2200	S-VHS & Front Y/C-Input
D	TXT
E	TXT & VHS
Y3064 Y3068 Y3069	VHS
Y3092	TXT
Y3165	VHS = 4K7 S-VHS = 100
Y3097 Y7097	TXT & VHS
Y3202 Y3204	VHS
Y2199	S-VHS without Front Input
Y3094	OSD without TXT
Y3215	OSD without TXT or S-VHS & SECAM L
Y1514	VHS & Front input = 2 pin S-VHS & Front input = 7 pin
Y2198	Front input (E3)
Y3198	without Front input (E3)



A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 7



A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 12



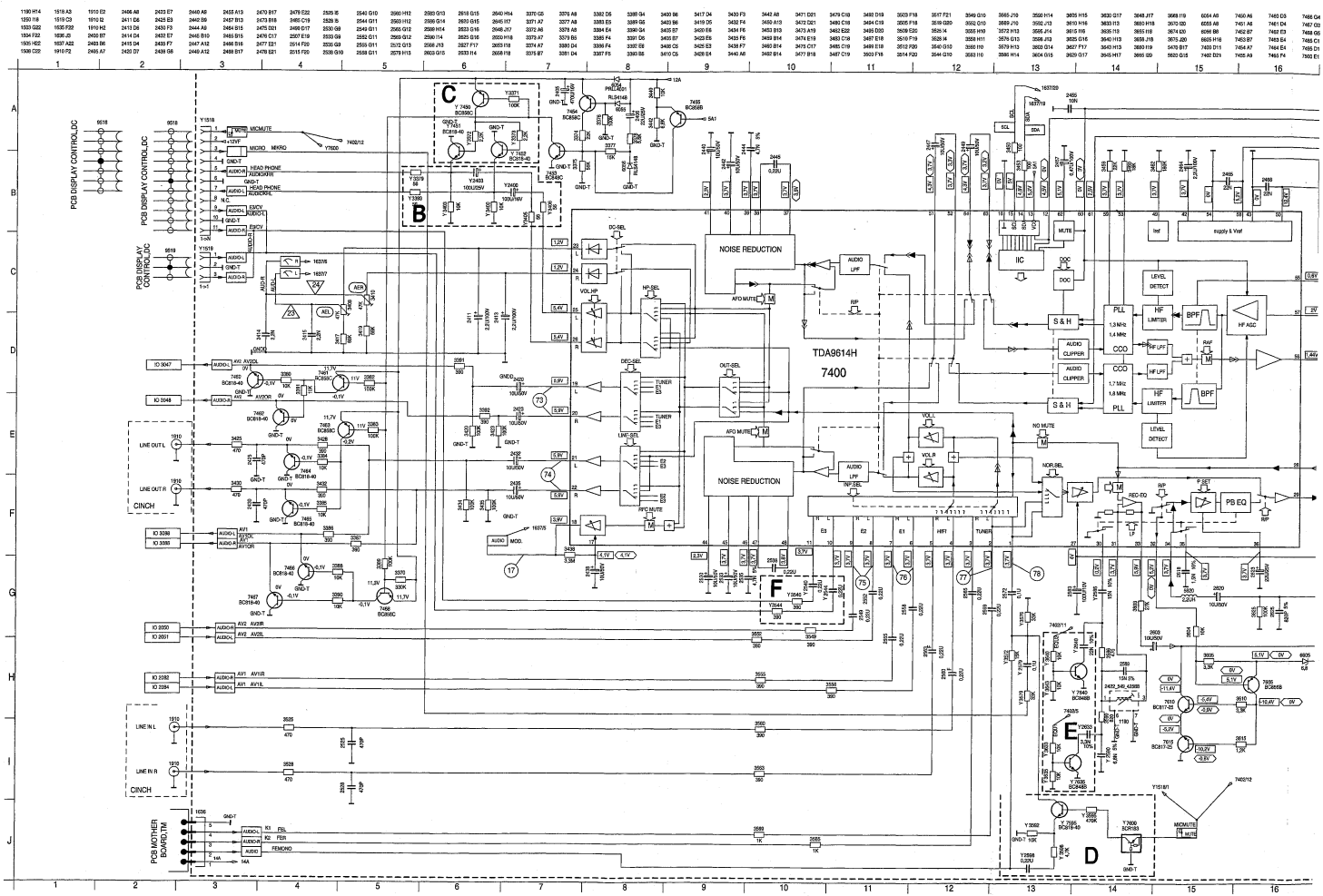
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1638 Pin 10

Interconnections:

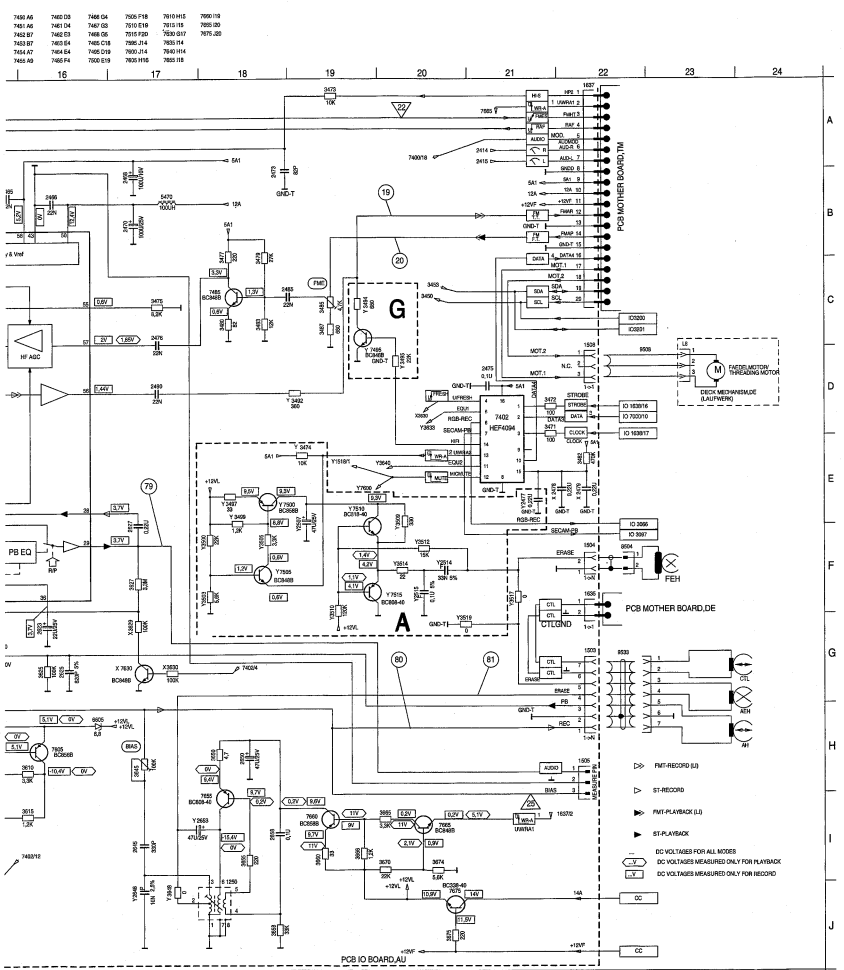
PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

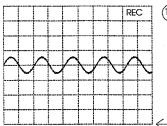
Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

Input/Output Board - Audio (AU)

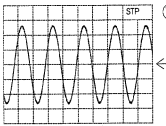


3-45

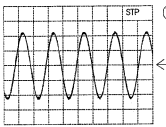




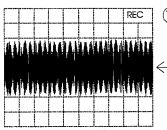
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector 1637 Pin 5



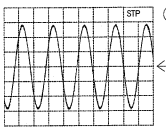
A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7400 Pin 21/22



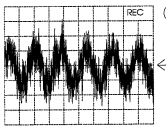
A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7400 Pin 1



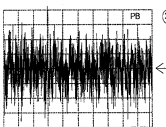
A: DC, 100mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 12



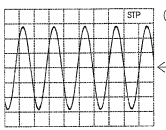
A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7400 Pin 8/9



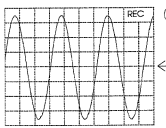
A: AC, 200mV/Div, 100us/Div
IC 7400 Pin 29



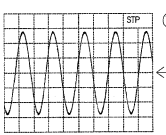
A: AC, 200mV/Div, 1ms/Div
Connector 1637 Pin 14



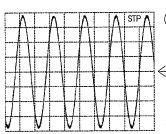
A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7400 Pin 6/7



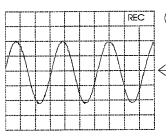
A: DC, 5 V/Div, 5us/Div
Connector 1503 Pin 1



A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7400 Pin 19/20



A: AC, 200mV/Div, 500us/Div
IC 7400 Pin 2/3



A: DC, 5 V/Div, 5us/Div
Connnector 1503 Pin 4

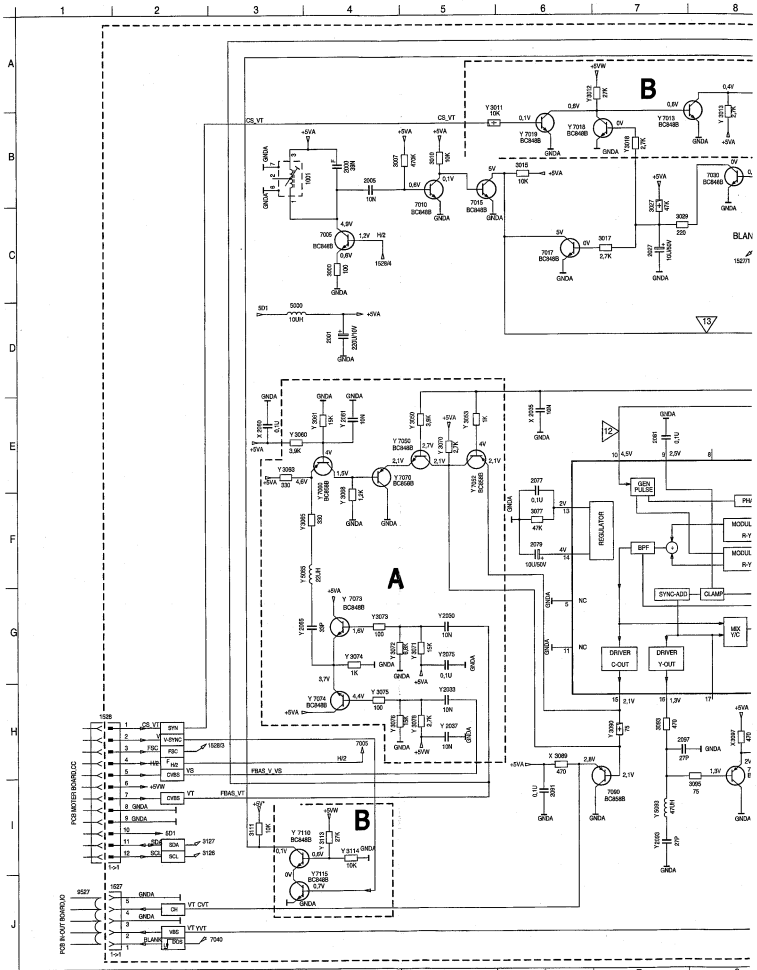
	For sets with
A Y2653	DUBBING
Y2648	with DUB = 5,6n without DUB =10n
B C	Head phone
D Y2579 Y3579	MIC
E	S-VHS
F	with Front input (E3)
G	S-VHS
Y3492	VHS = 560 S-VHS = 360
Y3517 Y3648	without DUB
Y3572 Y3576	without MIC
Y2586	VHS = 22n S-VHS = 15n
Y2590	VHS = 10n S-VHS = 6,8n
Y1518	Headph./MIC = 7pin Headph/MIC/E3 = 11pin
Y1519	Front input (E3)

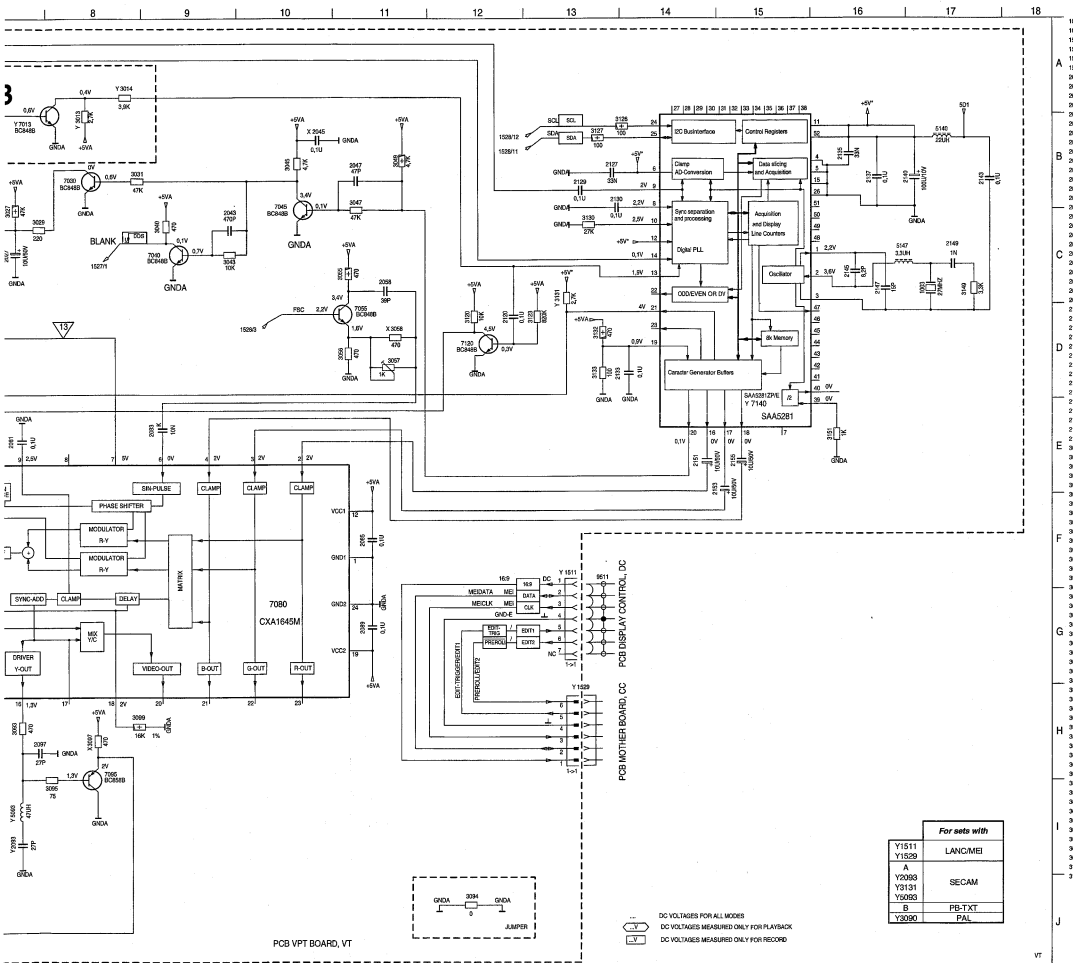
Interconnections:

PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

VPT Board (VT)


A
B
B
CS_VT
FBAS_V_VS
FBAS_VT
PCB MOTHER BOARD,OC
PCB IN-OUT BOARD,OD
GEN. PULSE
REGULATION
BPF
SYNC-ADD
CLAMP
DRIVER C-OUT
DRIVER Y-OUT
MIX VIC
BLANK



For sets with	
Y1511 Y1529	LANC/MEI
A Y2093 Y3131 Y5093	SECAM
B Y3090	PB-TXT PAL

Interconnections:

PS page 3-27
FE page 3-29/31
TM page 3-34
SE page 3-35
HC page 3-36
VS page 3-37
DE page 3-38
OS page 3-39
CC page 3-40
VP page 3-41
IO page 3-44
AU page 3-45
VT page 3-46
CF page 3-50
SH page 3-51
SF page 3-53
SP page 3-54
DC page 3-57...

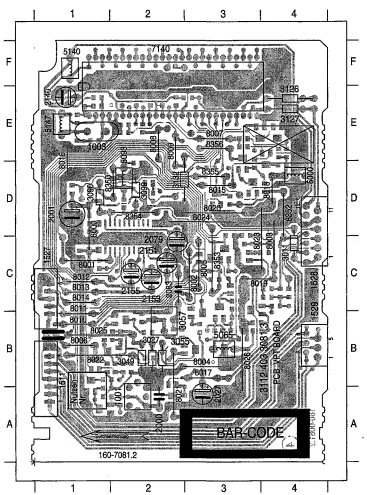
Note on the components:
"X" components are not used
"Y" components are optional

3-47

VPT Board

Conventional Assembly

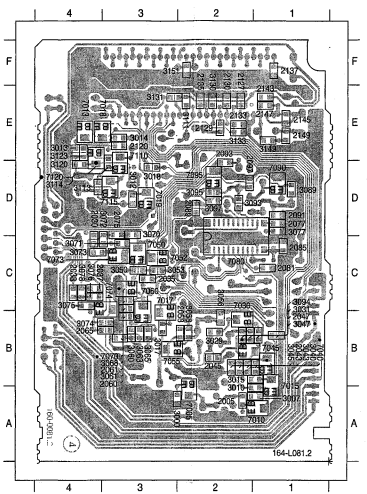
View of components side



0902	A 3	2151	C 2	5000	D 4	8007	E 3	8020	D 3
1001	A 2	2153	C 2	5065	B 3	8008	E 2	8021	B 2
1003	E 1	2155	C 2	5093	D 2	8009	E 2	8022	B 1
1511	B 1	3011	C 4	5140	F 1	8010	B 1	8023	C 4
1527	C 1	3027	B 2	5147	E 1	8011	B 1	8024	D 3
1528	D 4	3049	B 2	7140	F 2	8012	C 1	8025	B 1
1529	B 4	3055	B 2	8000	D 1	8013	C 1	8026	B 3
2000	A 2	3057	B 2	8001	C 1	8014	C 1	8350	D 2
2001	D 1	3090	D 1	8002	C 3	8015	D 3	8352	D 4
2027	A 3	3099	D 2	8003	C 4	8016	E 1	8353	C 3
2079	C 2	3126	E 4	8004	B 3	8017	B 3	8354	D 2
2083	C 2	3127	E 4	8005	C 3	8018	D 4	8355	D 3
2140	E 1	3132	D 3	8006	B 1	8019	C 4	8356	E 3

SMD Assembly

View of solder side



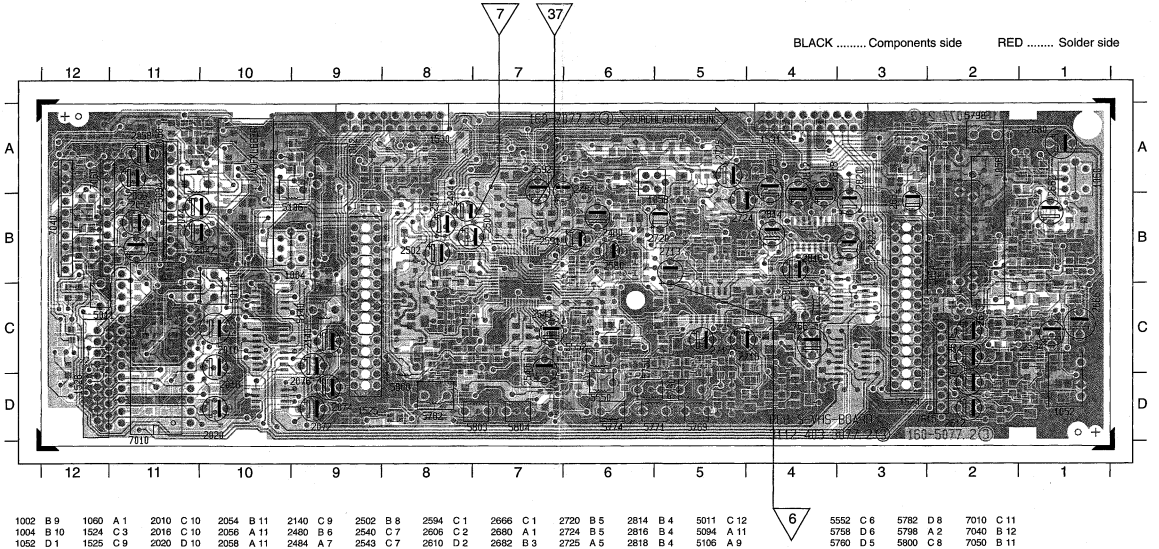
2005	A 2	2127	E 2	3040	B 1	3078	C 4	7018	E 4
2030	C 4	2129	E 2	3043	B 2	3089	D 1	7019	D 3
2033	C 4	2130	E 2	3045	B 2	3093	D 2	7030	B 2
2035	C 3	2133	E 2	3047	B 2	3094	B 1	7040	B 1
2037	C 4	2135	E 2	3050	C 3	3095	D 2	7045	B 2
2043	B 2	2137	F 1	3053	C 3	3097	D 2	7050	C 3
2045	B 2	2143	E 1	3056	B 2	3111	E 2	7052	C 3
2047	B 2	2145	E 1	3058	B 2	3113	D 4	7055	B 3
2058	B 2	2147	E 1	3060	B 3	3114	D 3	7060	C 3
2060	B 3	2149	E 1	3061	B 3	3120	D 4	7070	C 3
2061	C 3	3000	A 3	3063	B 3	3123	E 4	7073	C 3
2065	B 3	3007	A 1	3065	B 3	3130	E 2	7074	C 3
2075	D 3	3010	B 1	3068	C 3	3131	E 3	7080	D 2
2077	D 1	3012	D 3	3070	D 3	3133	E 2	7090	D 1
2081	C 1	3013	E 4	3071	C 3	3149	E 1	7095	D 2
2085	C 1	3014	E 3	3072	C 4	3151	F 2	7110	D 3
2089	D 2	3015	B 1	3073	C 4	7005	A 2	7115	D 3
2091	D 1	3017	B 3	3074	B 3	7010	A 1	7120	E 4
2093	D 2	3018	D 3	3075	C 4	7013	E 4		
2097	D 2	3029	B 2	3076	C 4	7015	B 1		
2120	E 3	3031	B 1	3077	D 1	7017	C 3		

3-48

S-VHS Board

Conventional Assembly

View of components side



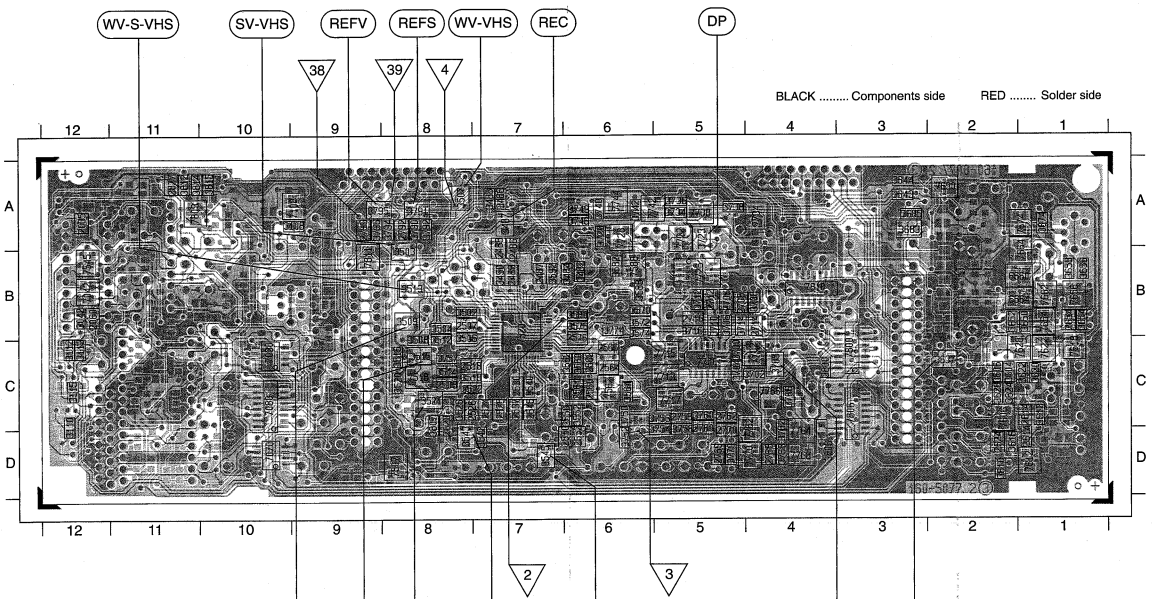
1002	B 9	1060	A 1	2010	C 10	2054	B 11	2140	C 9	2502	B 8	2594	C 1	2666	C 1	2720	B 5	2814	B 4	5011	C 12
1004	B 10	1524	C 3	2016	C 10	2056	A 11	2480	B 6	2540	C 7	2606	C 2	2680	A 1	2724	B 5	2816	B 4	5094	A 11
1052	D 1	1525	C 9	2020	D 10	2058	A 11	2484	A 7	2543	C 7	2610	D 2	2682	B 3	2725	A 5	2818	B 4	5106	A 9
1054	B 2	1526	D 12	2042	B 11	2072	D 9	2494	B 8	2580	B 6	2612	D 2	2713	B 5	2730	A 4	2820	B 3	5140	C 9
1056	B 2	1530	A 8	2044	B 11	2074	D 9	2500	B 8	2591	B 6	2615	C 2	2717	C 5	2766	C 4	2822	B 3	5536	D 7
1058	A 5	1531	A 4	2052	B 11	2076	C 9	2501	B 8	2592	A 7	2662	B 1	2718	C 5	2812	B 4	5010	C 10	5550	D 6

5552	C 6	5782	D 8	7010	C 11				
5758	D 6	5798	A 2	7040	B 12				
5760	D 5	5800	C 8	7050	B 11				
5769	D 5	5802	C 4	7060	B 12				
5771	D 5	5803	D 7	7615	C 2				
5774	D 6	5804	D 7						

S-VHS Board

SMD Assembly

View of components side



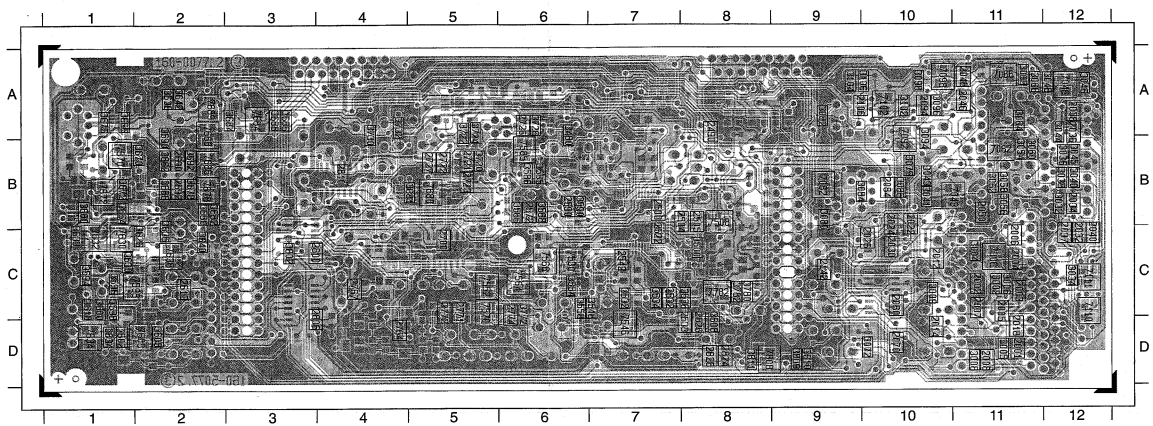
2035	A 12	2530	C 7	2614	C 1	2769	D 5	3482	B 6	3507	A 8	3526	C 8	3572	B 6	3614	D 1	3656	B 1	3714	B 5	3752	D 6	3791	A 8	6556	D 6	7588	B 6	7700	C 5	7762	D 4
2060	B 12	2537	C 7	2624	D 2	2770	D 5	3483	A 7	3508	C 8	3528	C 7	3574	B 6	3616	D 2	3658	B 1	3716	B 5	3754	D 5	3792	A 8	6660	B 1	7606	C 2	7702	C 4	7764	D 4
2486	A 7	2545	C 7	2654	B 1	2792	A 8	3484	B 6	3509	B 8	3540	C 7	3576	B 6	3620	C 1	3674	A 1	3723	A 5	3756	C 5	3794	A 8	6664	B 1	7612	D 1	7713	C 5	7766	C 4
2487	B 7	2550	D 6	2706	B 5	2796	A 9	3486	A 7	3512	C 8	3542	D 7	3580	B 6	3622	C 1	3683	A 3	3728	A 6	3757	C 8	3795	A 9	7030	C 10	7618	C 1	7715	C 5	7768	D 4
2488	B 7	2552	D 6	2708	B 5	2823	C 8	3487	A 7	3513	B 8	3543	D 8	3582	B 6	3624	C 2	3685	A 3	3734	A 5	3758	D 5	3796	A 9	7042	B 12	7622	C 1	7717	C 5	7770	D 4
2489	B 7	2560	C 6	2712	B 5	2827	A 11	3488	A 7	3514	C 8	3545	D 7	3584	B 6	3628	C 2	3700	C 5	3736	A 5	3760	C 5	3800	C 4	7070	D 10	7628	C 1	7722	A 5	7800	C 3
2507	B 8	2561	C 6	2714	B 4	3042	B 12	3490	B 7	3515	C 8	3550	C 6	3588	B 6	3637	C 2	3702	C 4	3738	A 5	3762	D 4	3806	D 4	7080	C 10	7654	B 1	7725	B 5	7806	C 3
2508	C 8	2562	C 6	2716	B 5	3108	A 9	3494	B 7	3516	C 8	3552	C 6	3592	B 7	3643	A 3	3704	C 5	3740	A 6	3765	C 4	3807	C 8	7108	A 9	7656	B 1	7728	A 6	7807	D 8
2518	C 8	2564	C 6	2758	C 5	3110	C 12	3502	B 8	3518	C 8	3560	C 6	3604	C 2	3644	A 3	3706	B 5	3742	A 6	3766	C 4	3812	A 11	7518	C 8	7662	B 1	7734	A 4	7809	A 11
2524	C 7	2566	C 6	2760	C 5	3112	C 12	3503	B 8	3520	C 8	3562	C 6	3606	C 2	3650	B 1	3708	B 4	3746	A 6	3768	D 4	3813	A 10	7520	B 7	7664	B 1	7738	A 5	7810	B 4
2525	C 7	2568	B 6	2762	C 5	3113	C 12	3504	B 8	3521	C 8	3564	C 6	3610	D 2	3652	B 2	3710	B 5	3749	A 6	3770	D 5	3814	A 11	7545	B 12	7674	A 1	7742	A 6	7811	B 9
2526	C 8	2576	B 6	2768	D 4	3115	C 12	3506	B 8	3522	C 8	3570	B 6	3612	C 1	3654	B 1	3712	B 5	3750	C 6	3790	A 8	6554	D 6	7562	C 6	7690	A 2	7744	A 6		

3-49

SMD Assembly

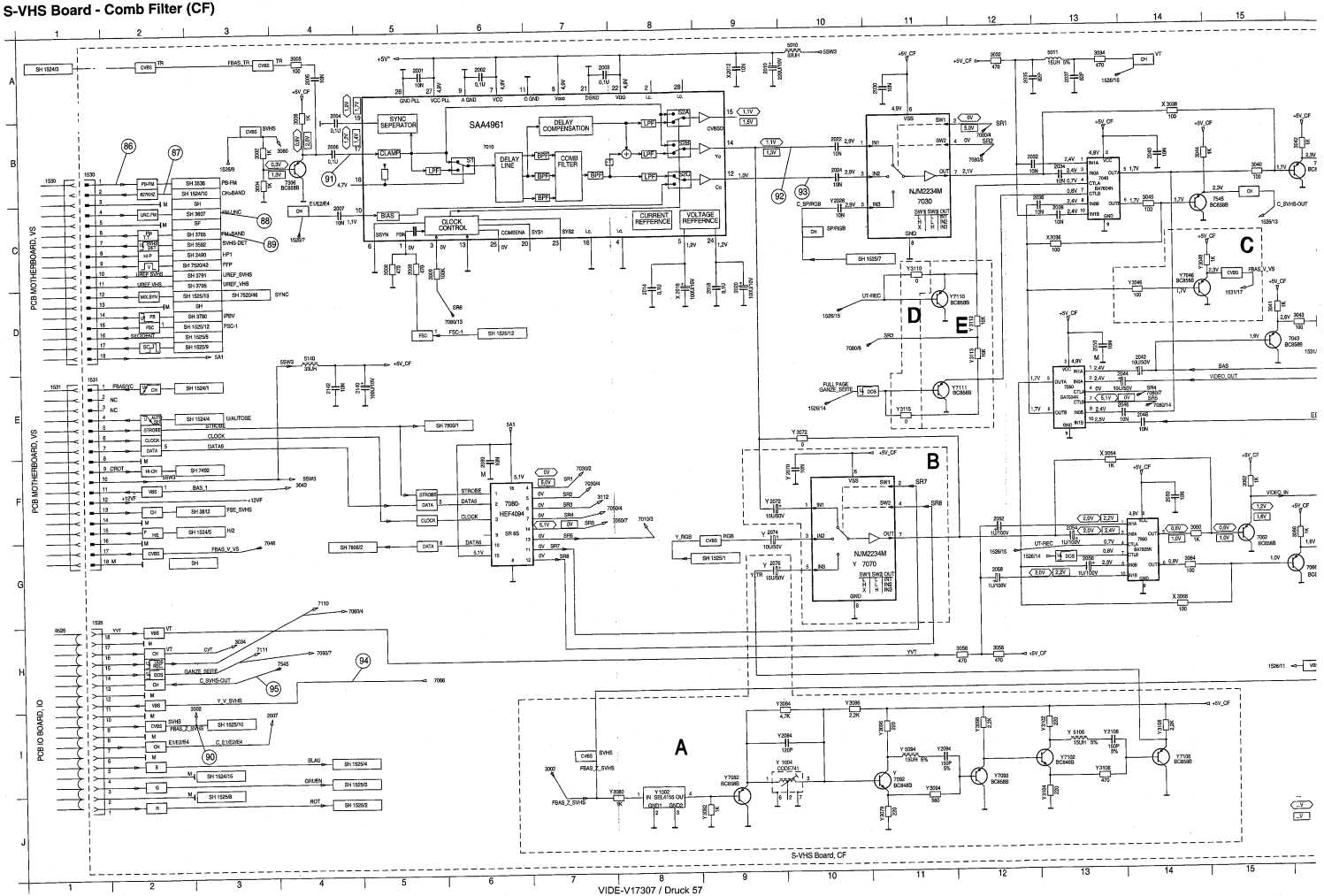
View of solder side

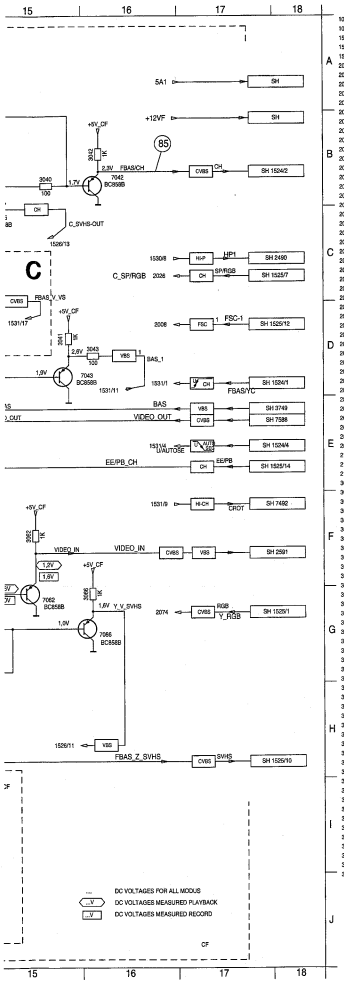
BLACK ..... Solder side RED ..... Components side



2001	D 11	2026	C 10	2080	C 10	2532	C 7	2722	B 5	2824	D 8	3038	B 12	3062	B 11	3098	A 10	3548	C 7	3600	C 1	3660	B 1	3686	A 3	3782	C 8	7098	A 10	7566	C 6	7684	A 3
2002	C 11	2030	C 10	2084	B 10	2533	D 8	2723	B 5	2825	D 8	3040	B 12	3064	A 11	3102	A 10	3554	C 6	3602	D 1	3662	B 2	3688	A 3	3802	C 3	7102	A 10	7570	C 5	7686	B 2
2003	C 11	2032	C 12	2094	A 10	2536	D 7	2726	A 6	2826	D 8	3041	B 10	3066	A 11	3104	A 9	3556	D 6	3608	D 2	3664	B 1	3690	A 2	3808	D 8	7110	C 12	7585	B 6	7688	A 2
2004	C 11	2034	B 12	2106	A 9	2542	C 7	2727	B 5	3002	C 11	3043	B 10	3068	A 11	3106	A 10	3558	C 6	3618	C 1	3666	A 1	3692	B 2	3809	D 9	7111	C 12	7598	C 2	7689	A 2
2006	C 11	2036	A 12	2142	C 9	2572	B 6	2764	D 4	3004	C 11	3044	A 12	3072	D 10	3480	A 6	3566	B 6	3626	C 2	3668	B 2	3720	B 5	3810	D 9	7306	C 11	7608	D 2	7782	C 8
2007	C 11	2037	C 12	2490	A 8	2586	B 6	2767	C 4	3005	D 11	3045	B 12	3079	B 10	3492	A 8	3568	B 6	3630	C 1	3670	B 2	3722	A 5	3811	D 8	7492	A 8	7630	C 1	7808	D 8
2008	D 11	2038	A 12	2496	B 7	2590	B 6	2771	C 5	3006	C 11	3046	A 12	3080	B 9	3496	B 7	3585	B 6	3633	C 1	3672	B 1	3724	A 5	7043	B 11	7498	B 7	7632	C 1		
2012	C 10	2040	C 12	2498	B 7	2613	C 2	2772	C 5	3008	D 11	3048	A 12	3082	A 9	3498	B 7	3586	B 6	3634	D 1	3675	A 1	3726	A 6	7046	A 12	7508	B 8	7634	D 1		
2014	D 10	2046	A 11	2503	B 7	2690	B 2	2774	C 6	3009	C 10	3054	B 11	3084	B 10	3500	C 8	3590	B 6	3636	C 2	3678	B 2	3730	A 4	7052	B 11	7530	C 6	7636	C 2		
2018	D 11	2048	A 11	2504	B 8	2692	B 2	2800	C 3	3032	B 12	3056	B 11	3086	B 10	3532	C 7	3594	C 1	3638	A 2	3680	B 2	3732	A 4	7066	A 11	7546	D 7	7670	B 1		
2022	B 10	2050	B 11	2505	B 8	2700	C 5	2806	D 3	3034	C 12	3058	B 11	3094	B 10	3534	C 7	3596	C 1	3640	C 2	3682	B 2	3772	C 6	7082	B 9	7552	C 5	7672	B 1		
2024	B 10	2070	D 10	2522	C 7	2721	B 5	2810	B 4	3036	B 12	3060	B 11	3096	A 10	3536	C 8	3598	C 1	3642	A 2	3684	A 3	3780	C 8	7092	B 10	7564	C 6	7678	B 2		

S-VHS Board - Comb Filter (CF)





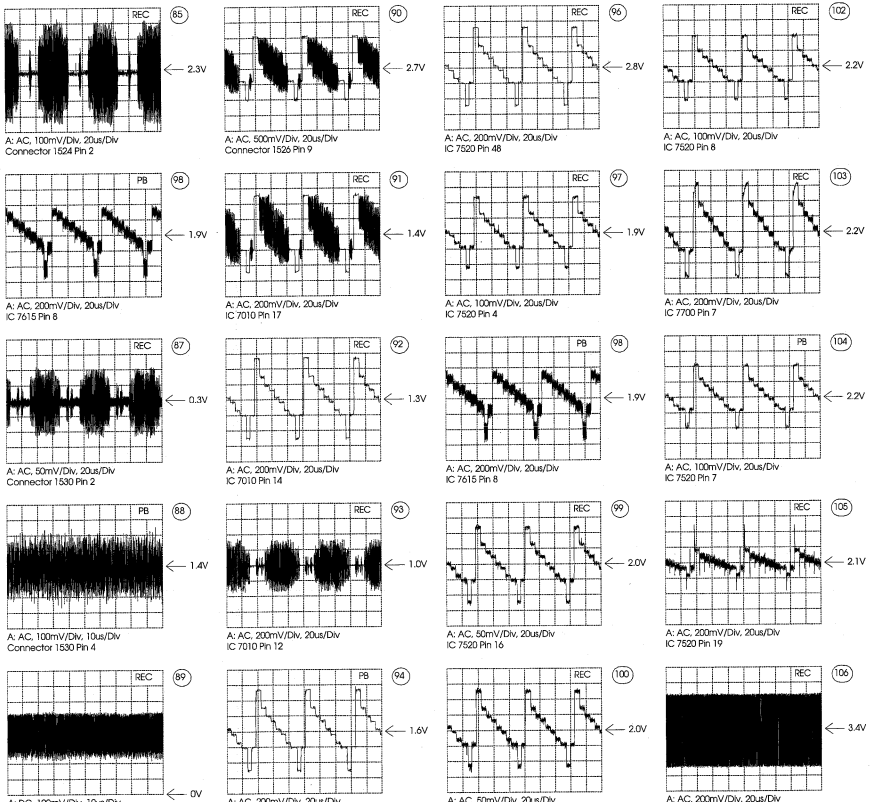
1002 J8 5010 A10
1004 I10 5011 A13
1526 G1 5084 I11
1530 B1 5108 I13
1531 E1 5140 D4
2001 A5 7010 B6
2002 A6 7030 C11
2003 A7 7040 B13
2004 A4 7042 B16
2005 A4 7043 D15
2006 B4 7046 D14
2007 D4 7060 E13
2008 C5 7060 G14
2010 A9 7092 G15
2012 A9 7096 G16
2014 D8 7070 G11
2016 D8 7080 F6
2018 D9 7092 I9
2020 D9 7092 I11
2022 B10 7098 I12
2024 B10 7102 I13
2026 C10 7106 I14
2030 A11 7110 D12
2032 B13 7111 E12
2034 B13 7306 B4
2035 A12 7545 C15
2036 C13
2037 A13
2038 C13
2040 B14
2042 E14
2044 E14
2046 E14
2050 D13
2052 F12
2054 F13
2056 G13
2058 G13
2060 F14
2070 F10
2072 F9
2074 G9
2076 G9
2080 F6
2087 I10
2094 I11
2100 I13
2140 E5
2140 E4
3002 B3
3004 B3
3005 A4
3006 A4
3008 C5
3009 C5
3032 A13
3034 A13
3036 C13
3038 A14
3040 B15
3041 D15
3042 B16
3043 D16
3044 B14
3045 C14
3046 D14
3048 C14
3049 C14
3050 F13
3051 H12
3052 H12
3060 G14
3062 F15
3064 G14
3066 G16
3068 G14
3072 E10
3073 J11
3080 J8
3082 J9
3084 I9
3086 I10
3094 J11
3096 I11
3098 I12
3102 I10
3104 J13
3106 I13
3108 I14
3110 D11
3112 D12
3113 D12
3115 E11

Interconnections:

PS page 3-27
FB page 3-29/31
TM page 3-34
SE page 3-35
HC page 3-36
VS page 3-37
DE page 3-38
OS page 3-39
CC page 3-40
VP page 3-41
IO page 3-44
AU page 3-45
VT page 3-46
CF page 3-50
SH page 3-51
SF page 3-53
SP page 3-54
DC page 3-57...

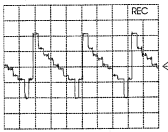
Note on the components:
"X" components are not used
"Y" components are optional

	For sets with
Y2074	RGB-REC
Y3072	PAL
A	SEC to PAL
B Y2026	SEC to PAL & RGB-REC
C	TXT
D	TXT & PAL
E	TXT & SECAM

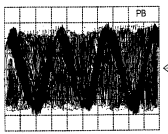


3-51

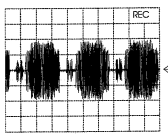
S-VHS Board - Luminance Processing (SH)



A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7520 Pin 43



A: AC, 50mV/Div, 500-us/Div
Connector 1525 Pin 15



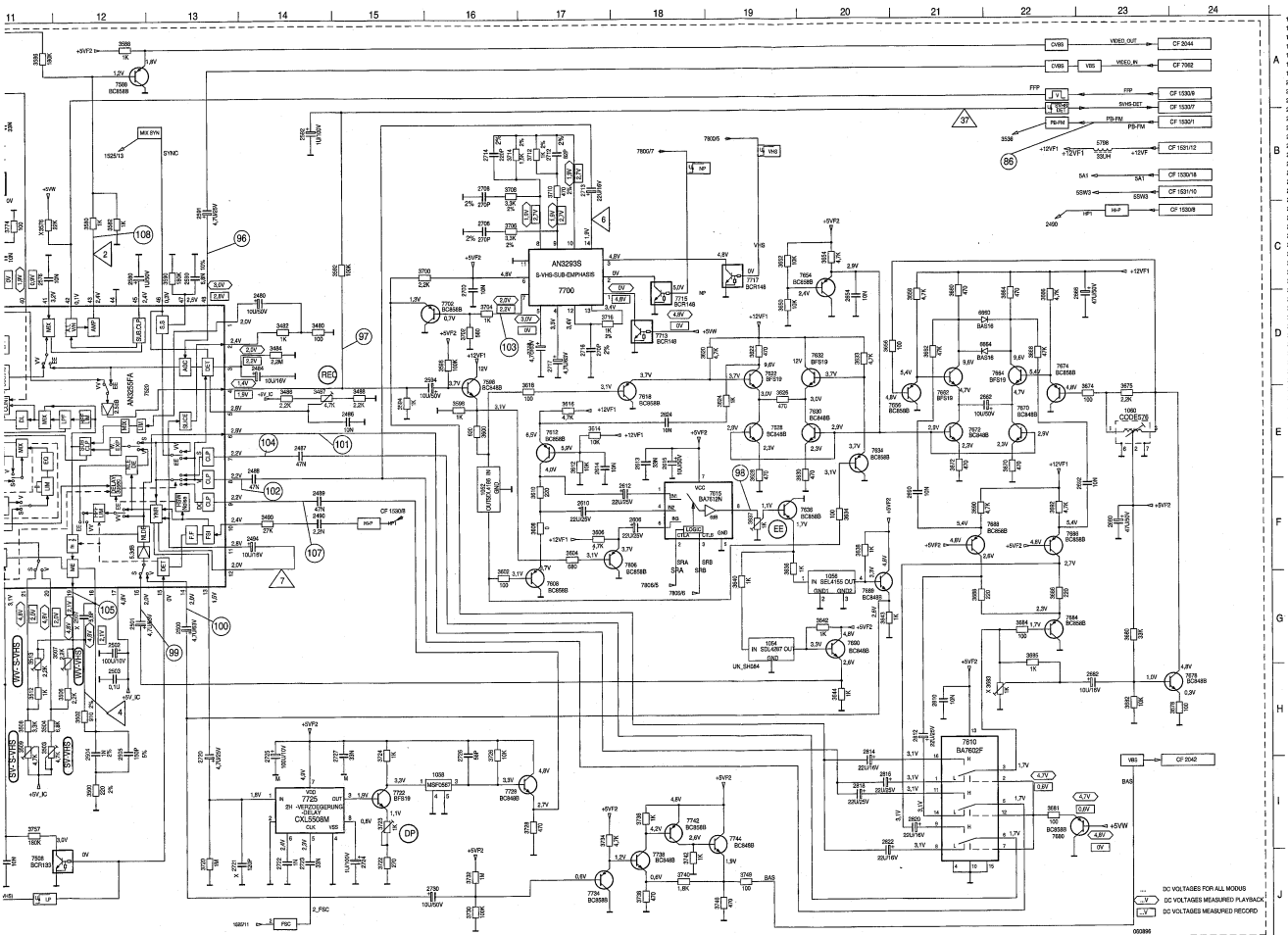
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1525 Pin 14

Interconnections:

PS page 3-27
FE page 3-29/31
TM page 3-34
SE page 3-35
HC page 3-36
VS page 3-37
DE page 3-38
OS page 3-39
CC page 3-40
VP page 3-41
IO page 3-44
AU page 3-45
VT page 3-46
CF page 3-50
SH page 3-51
SF page 3-53
SP page 3-54
DC page 3-57...

Note on the components:
"X" components are not used
"Y" components are optional

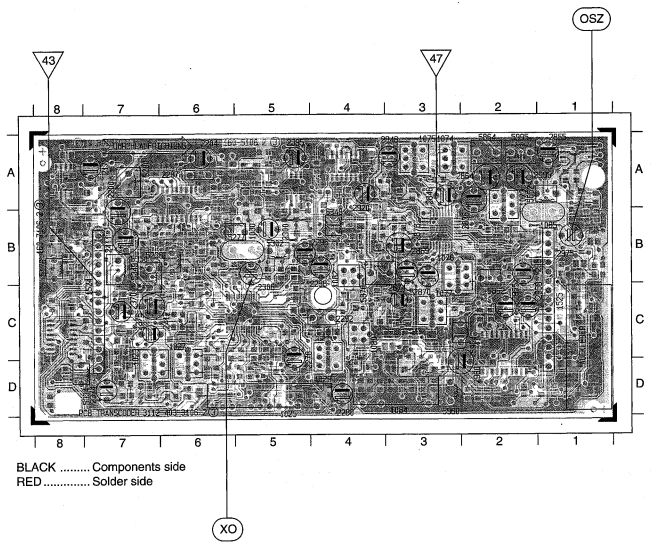
3-51


AN3293S
S-VHS-SUB-EMPHASIS
7700
CXL5508M
7725
SAA5243
SAA5246
SAA5245
SAA5243
SAA5246
SAA5245
7810
BA7602F
7615
TDA1524N
7610
IN SEL4155 OUT
1054
IN SEL4067 OUT
1056
IN SEL4155 OUT
VIDEO_OUT
VIDEO_IN
FFP
SVHS-DET
PB-FM
SA1
SSW3
HP1
DC VOLTAGES FOR ALL MODUS
DC VOLTAGES MEASURED PLAYBACK
DC VOLTAGES MEASURED RECORD
For sets with
A SECAM L

SECAM/PAL Transcoder Board

Conventional Assembly

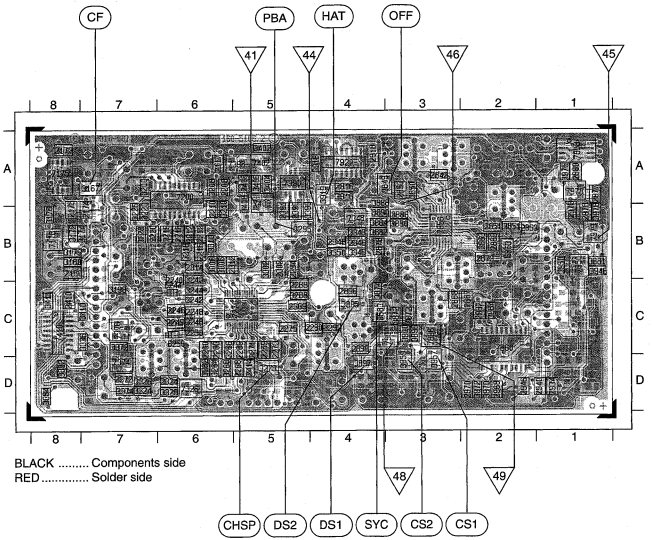
View of components side



1023 D 7	1075 A 3	1524 C 7	2280 D 4	2374 D 7	2848 A 3	2920 A 4	5176 B 8	5349 B 7	5964 C 3
1025 D 5	1076 C 3	1525 C 1	2292 C 4	2376 C 7	2855 A 1	2951 B 2	5200 A 7	5350 C 7	5995 A 2
1027 D 6	1077 C 3	2172 A 7	2296 B 5	2395 A 5	2864 A 2	2953 C 2	5238 B 6	5852 A 1	
1029 D 4	1080 C 4	2200 B 7	2298 B 4	2411 B 7	2869 B 3	2955 C 2	5277 B 5	5862 C 2	
1030 B 5	1082 C 4	2204 A 6	2300 B 5	2412 C 7	2870 C 3	2960 D 3	5302 B 5	5864 A 2	
1073 B 2	1084 D 3	2207 A 6	2306 B 5	2836 A 2	2874 C 3	2975 B 1	5334 D 8	5876 B 4	
1074 A 3	1085 B 1	2278 D 5	2370 C 7	2846 A 3	2876 B 3	2995 A 2	5348 B 4	5960 D 3	

SMD Assembly

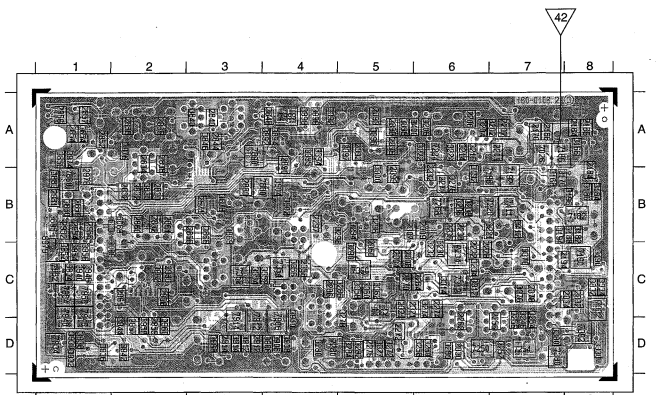
View of components side



2117 A 6	2260 D 6	2348 B 4	2896 C 4	3176 B 8	3264 D 6	3350 B 4	3872 C 3	3950 B 1	7374 D 7	2164
2173 A 8	2263 D 6	2369 C 5	2898 D 4	3178 B 8	3266 D 6	3372 C 7	3874 C 4	3957 D 3	7376 C 7	2166
2174 B 7	2266 D 5	2372 D 7	2916 A 4	3180 B 8	3268 D 6	3374 D 7	3880 B 3	3959 D 3	7390 A 5	2168
2175 B 8	2268 D 5	2390 B 5	2918 A 4	3198 C 7	3273 D 5	3382 D 8	3881 B 1	3964 C 2	7398 A 5	2170
2180 B 8	2269 D 5	2391 B 5	2934 D 1	3200 A 7	3288 C 5	3384 D 8	3882 B 4	3970 D 2	7402 A 5	2184
2208 A 6	2271 D 5	2408 A 5	2940 D 1	3208 A 6	3292 C 4	3390 B 5	3884 B 4	3972 D 2	7406 B 5	2194
2210 B 6	2272 D 5	2410 C 8	2946 D 2	3210 B 6	3295 B 5	3402 A 5	3886 B 3	3975 A 1	7410 C 8	2201
2212 B 6	2273 D 5	2842 A 3	2962 C 2	3212 B 6	3302 B 5	3404 A 5	3888 B 4	3978 B 1	7856 B 3	2202
2216 B 6	2275 C 5	2850 A 3	2968 D 2	3218 B 6	3306 B 6	3406 A 5	3890 B 4	5863 B 2	7858 A 1	2206
2218 B 6	2288 C 5	2851 B 2	2970 D 2	3220 B 7	3308 B 6	3408 B 5	3895 C 4	6244 C 6	7896 C 3	2222
2219 B 6	2290 C 4	2853 B 2	2977 A 1	3226 B 7	3310 B 6	3410 C 7	3896 C 3	6250 C 6	7900 C 3	2228
2220 B 7	2294 B 5	2863 B 2	2978 B 1	3228 B 7	3324 D 7	3411 C 8	3897 D 4	7175 A 8	7920 A 4	2232
2240 C 6	2302 B 5	2867 C 2	2979 B 1	3240 C 6	3326 D 7	3583 C 4	3900 C 3	7176 B 8	7950 B 1	2236
2246 C 6	2312 B 6	2868 C 3	2980 A 1	3242 C 6	3328 D 6	3849 A 4	3916 A 4	7200 B 6	7960 D 2	2238
2248 C 6	2314 B 6	2872 C 3	3167 A 7	3244 C 6	3336 C 7	3850 A 3	3918 A 4	7270 C 5	7978 A 1	2256
2249 C 6	2324 D 6	2873 B 2	3172 B 8	3248 C 6	3346 B 4	3851 B 2	3919 A 4	7326 D 6	7979 B 1	2262
2250 C 6	2346 B 4	2878 B 4	3174 B 7	3262 D 6	3348 B 4	3863 B 2	3948 B 1	7348 B 4		2264
										2270
										2274
										2276
										2277
										2286

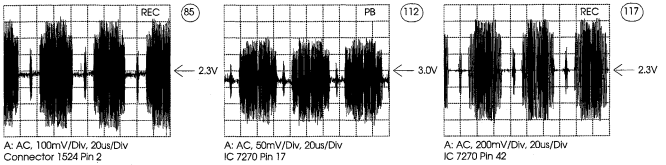
SMD Assembly

View of solder side



BLACK ..... Solder side
RED..... Components side

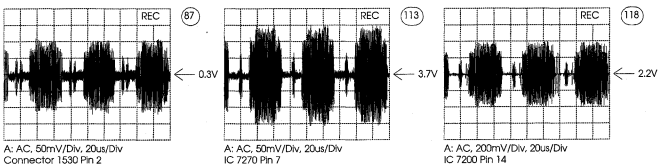
7	2164	A 8	2297	B 4	2840	A 3	2958	C 2	3216	A 6	3284	D 5	3380	D 7	3894	A 4	3962	C 2	7312	C 6
7	2166	A 8	2304	C 5	2844	A 3	2959	D 2	3221	B 6	3286	C 5	3392	A 4	3902	B 4	3966	D 4	7332	D 8
5	2168	A 7	2307	B 5	2852	A 1	2961	C 2	3222	A 6	3290	C 5	3394	A 4	3904	B 4	3968	D 3	7352	C 3
5	2170	A 7	2308	C 5	2854	A 1	2963	C 2	3224	A 6	3294	B 5	3395	A 4	3906	D 4	3974	A 1	7354	C 4
5	2184	B 8	2309	B 6	2856	A 1	2976	B 1	3230	C 6	3296	B 5	3396	A 5	3908	D 4	3976	A 2	7360	C 5
5	2194	C 7	2321	C 5	2857	A 1	2981	B 1	3232	C 6	3298	C 5	3398	A 5	3910	D 4	3998	A 4	7362	D 5
8	2201	A 7	2330	D 8	2858	A 2	3069	C 2	3234	C 6	3300	B 5	3400	A 6	3912	D 3	3999	A 4	7380	D 7
3	2202	A 7	2332	C 8	2859	B 1	3166	A 8	3236	B 6	3312	C 6	3412	B 7	3914	D 3	6069	B 2	7382	D 8
1	2206	A 6	2334	C 8	2860	B 2	3168	B 7	3238	B 6	3314	C 6	3830	B 2	3930	D 1	6979	C 1	7411	B 7
3	2222	C 6	2358	C 4	2861	B 2	3170	B 7	3246	D 7	3321	C 5	3832	B 2	3932	D 1	7026	A 7	7860	B 1
3	2228	C 6	2360	C 5	2862	B 2	3182	C 8	3250	D 6	3327	D 5	3840	A 3	3934	C 1	7166	A 7	7880	B 4
4	2232	B 6	2378	C 7	2865	A 2	3184	B 8	3252	D 7	3330	D 8	3846	A 3	3936	D 1	7182	B 8	7890	A 3
1	2236	B 6	2392	A 5	2866	C 3	3186	B 8	3254	D 7	3332	C 8	3848	A 4	3938	D 1	7190	C 8	7906	D 4
2	2238	B 6	2393	A 5	2871	B 3	3188	C 8	3256	D 7	3334	C 8	3854	A 1	3940	C 1	7192	B 7	7912	D 3
1	2256	D 7	2396	A 5	2880	B 3	3190	C 8	3258	D 6	3352	C 4	3859	A 1	3942	D 2	7196	B 7	7914	D 3
1	2262	D 6	2397	A 5	2890	B 4	3192	B 6	3260	D 6	3354	C 3	3860	B 1	3944	D 2	7220	B 6	7934	D 1
	2264	C 6	2398	A 5	2912	D 3	3194	C 7	3272	D 5	3356	C 4	3866	C 3	3946	C 1	7224	A 6	7940	D 1
	2270	C 5	2399	B 5	2914	D 3	3196	B 8	3274	C 6	3358	C 5	3869	C 3	3952	C 1	7234	C 6	7946	D 1
	2274	C 6	2830	B 2	2952	B 1	3202	A 7	3276	B 6	3360	C 5	3878	B 3	3954	C 1	7250	D 6	7952	C 1
	2276	D 5	2832	B 2	2954	B 1	3204	A 6	3278	D 5	3362	C 5	3883	B 1	3956	C 1	7254	D 7	7954	C 1
	2277	B 6	2834	B 2	2956	B 1	3206	A 6	3280	D 4	3370	C 7	3885	B 1	3958	D 2	7268	B 6	7956	C 1
	2286	C 4	2838	B 2	2957	D 2	3214	A 6	3282	D 5	3376	C 7	3892	A 4	3960	D 2	7280	D 4	7999	A 4



A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
Connector 1524 Pin 2

A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
IC 7270 Pin 17

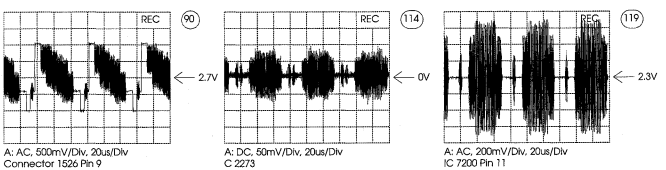
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7270 Pin 42



A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
Connector 1530 Pin 2

A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
IC 7270 Pin 7

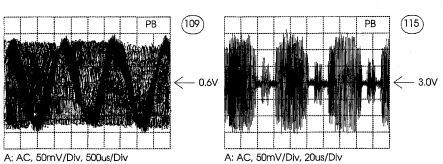
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 14



A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1526 Pin 9

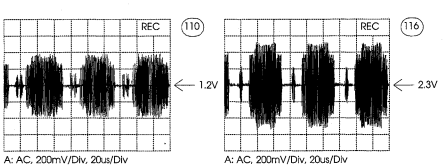
A: DC, 50mV/Div, 20us/Div
C 2273

A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7200 Pin 11



A: AC, 50mV/Div, 500us/Div
Connector 1525 Pin 15

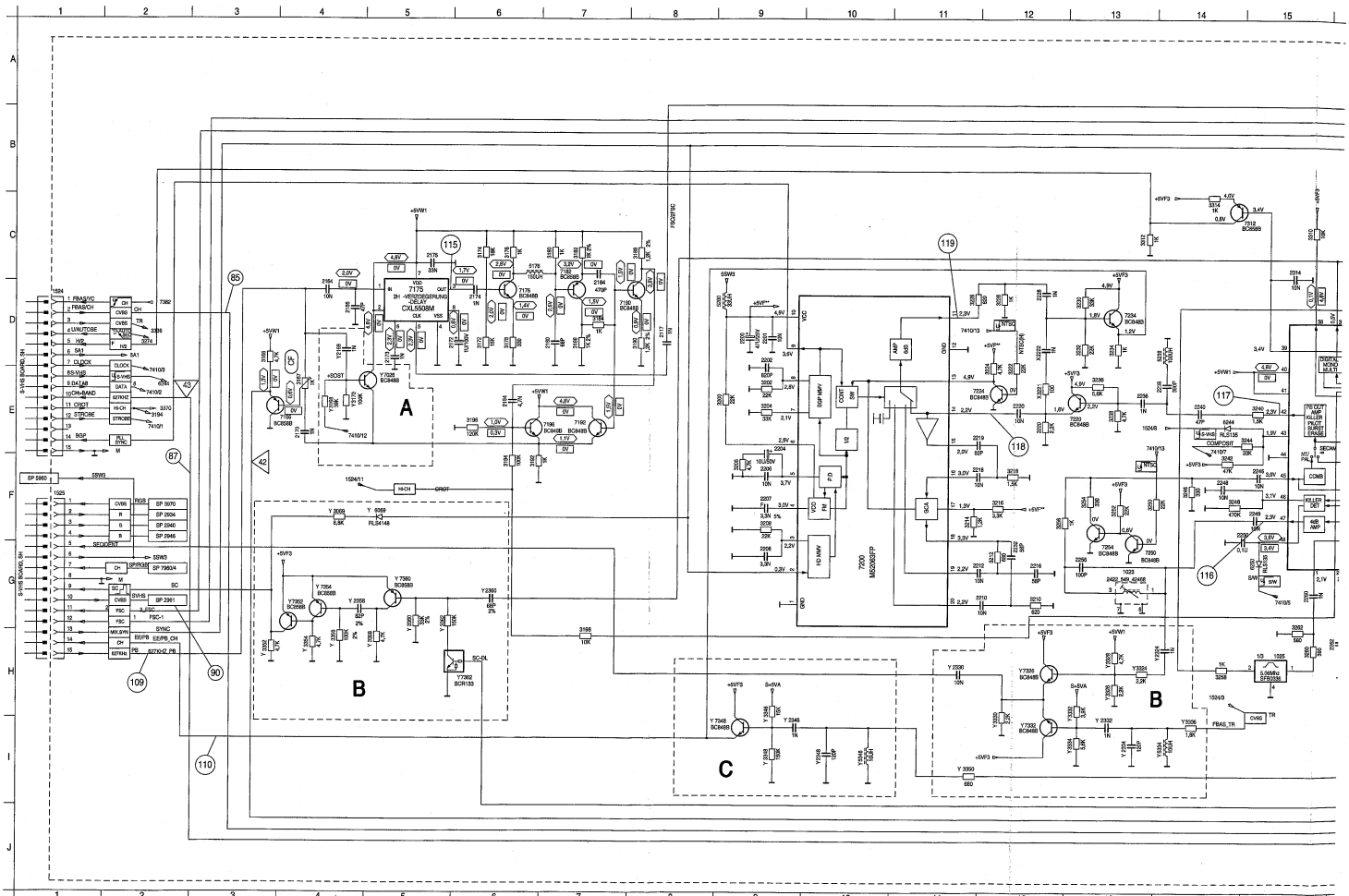
A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
IC 7270 Pin 15



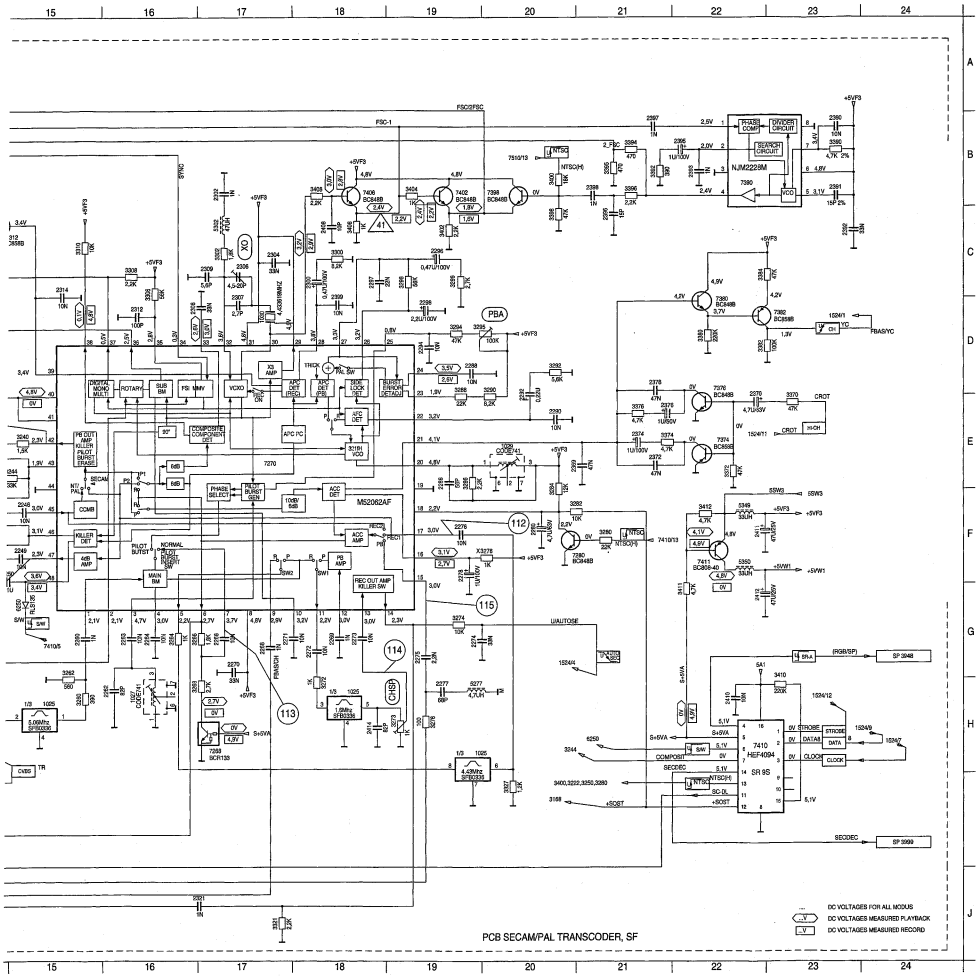
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
Connector 1525 Pin 14

A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7270 Pin 47

SECAM/PAL Transcoder Board - Chrominance Processing (SF)



3-53



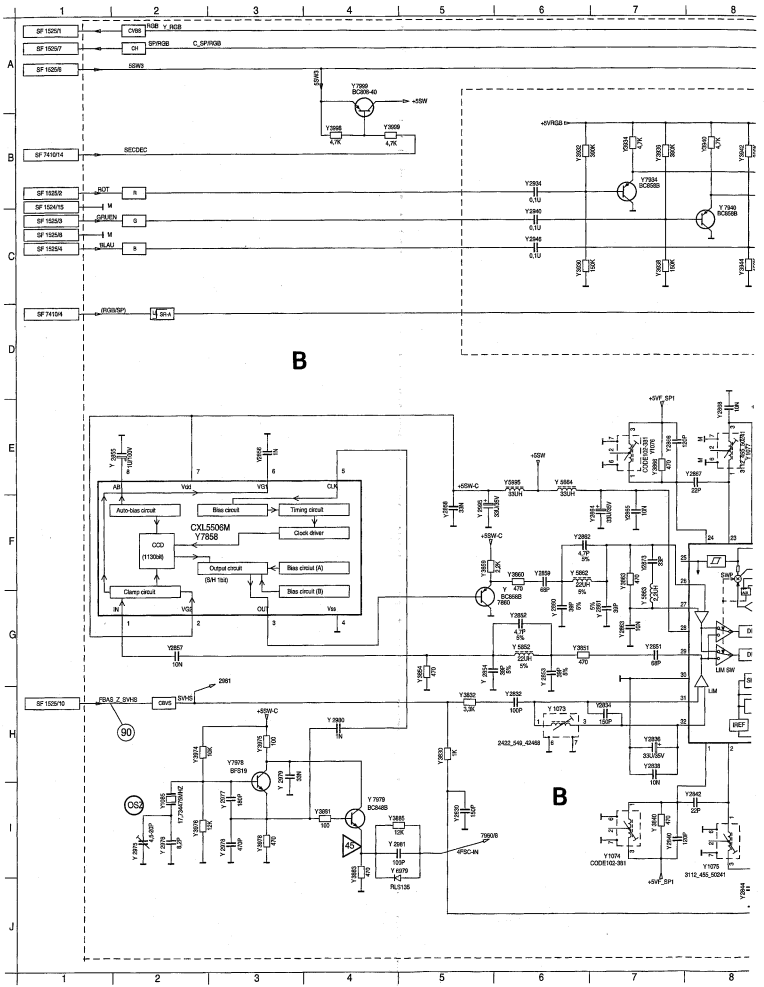
Interconnections:

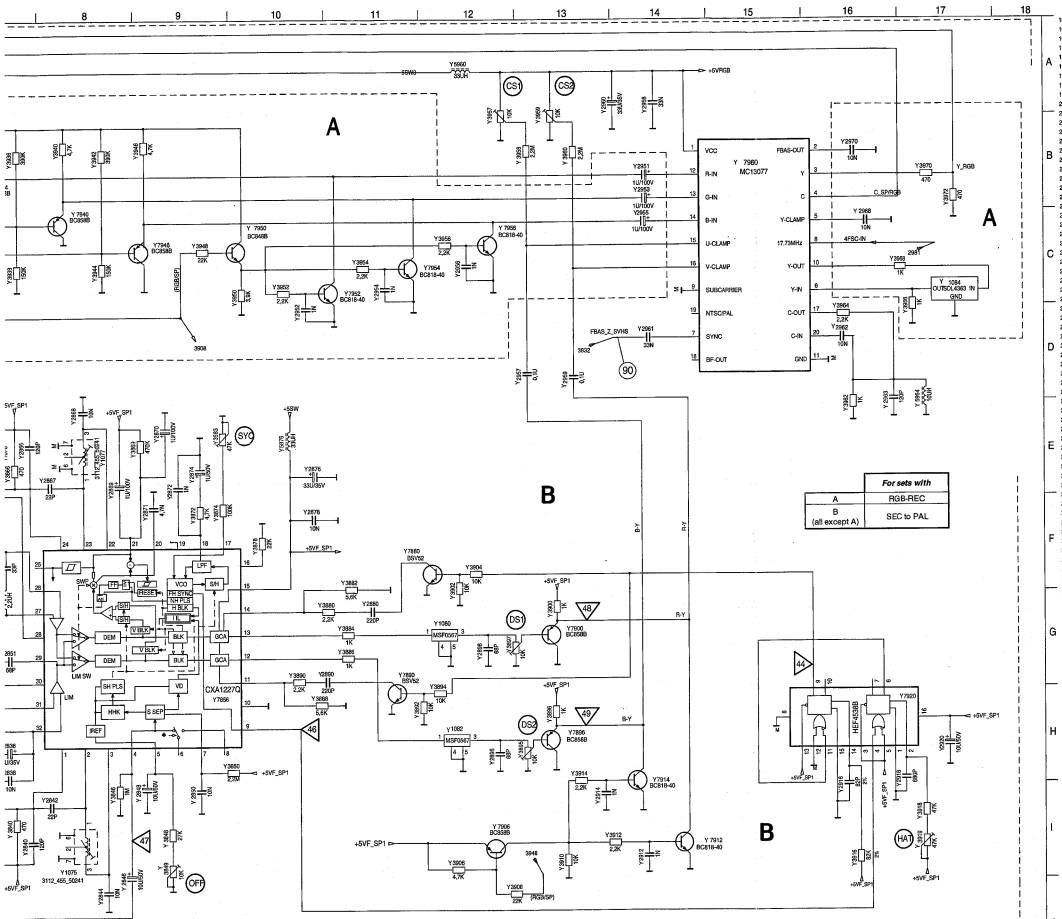
PS page 3-27
FE page 3-29/31
TM page 3-34
SE page 3-35
HC page 3-36
VS page 3-37
DE page 3-38
OS page 3-39
CC page 3-40
VP page 3-41
IO page 3-44
AU page 3-45
VT page 3-46
CF page 3-50
SH page 3-51
SF page 3-53
SP page 3-54
DC page 3-57...

Note on the components:
"X" components are not used
"Y" components are optional

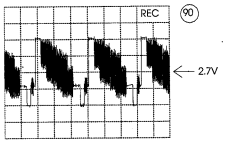
For sets with
A ME-SECAM
B ME-SECAM Identif.
C SECAM EboE

SECAM/PAL Transcoder Board - Transcoder Part (SP)





	For sets with
A	RGB-REC
B (all except A)	SEC to PAL



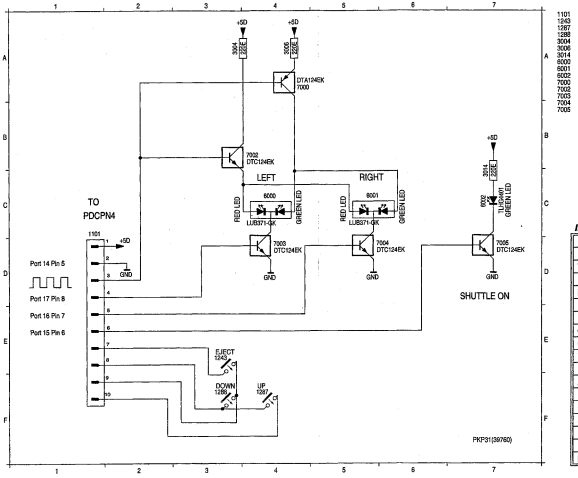
A: AC, 500mV/Div, 20us/Div
Connector 1526 Pin 9

Interconnections:

PS page 3-27
FE page 3-29/31
TM page 3-34
SE page 3-35
HC page 3-36
VS page 3-37
DE page 3-38
OS page 3-39
CC page 3-40
VP page 3-41
IO page 3-44
AU page 3-45
VT page 3-46
CF page 3-50
SH page 3-51
SF page 3-53
SP page 3-54
DC page 3-57...

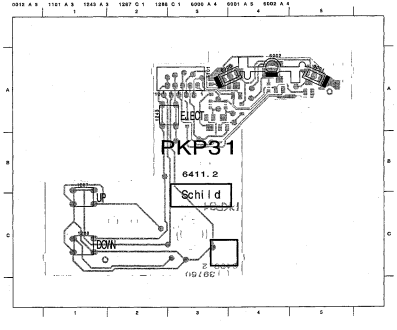
Note on the components:
"X" components are not used
"Y" components are optional

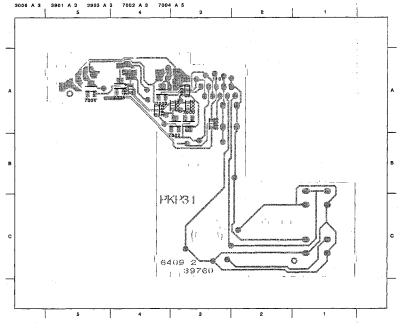
Key Board PKP31



Interconnections:

PS page 3-27
FE page 3-29/31
TM page 3-34
SE page 3-35
HC page 3-36
VS page 3-37
DE page 3-38
OS page 3-39
CC page 3-40
VP page 3-41
IO page 3-44
AU page 3-45
VT page 3-46
CF page 3-50
SH page 3-51
SF page 3-53
SP page 3-54
DC page 3-57...



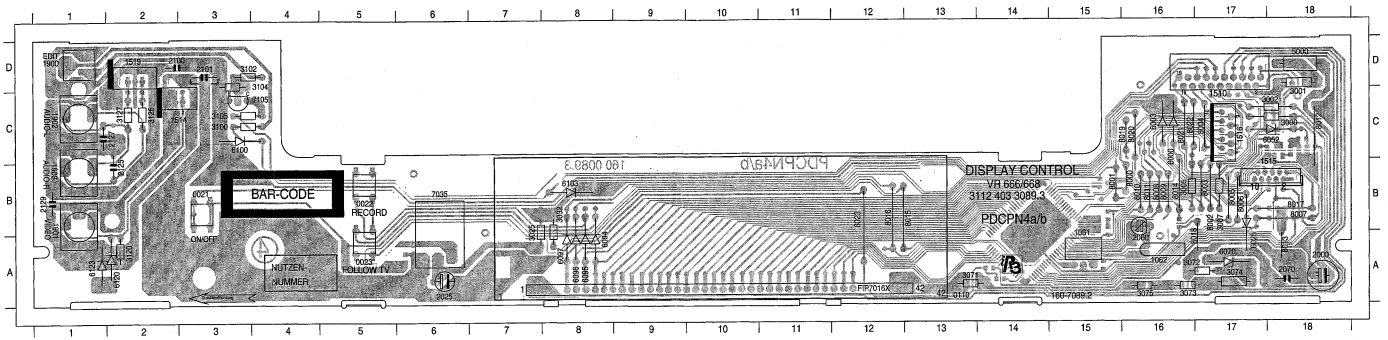


3-56

Display Control PDCPN4

Conventional Assembly

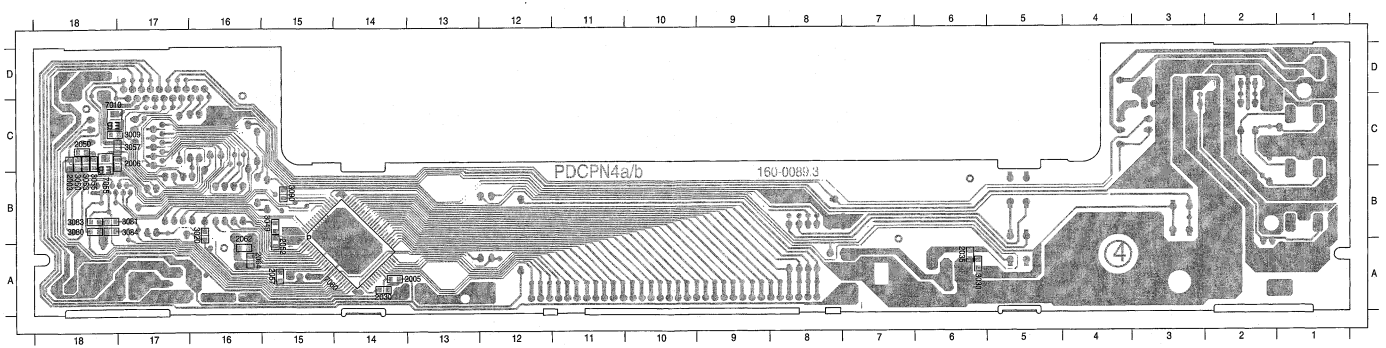
View of components side



0021	B 3	1061	A 15	1516	C 17	1903	B 1	2100	D 3	3000	C 18	3025	B 8	3074	A 17	3105	C 3	6000	C 16	6094	A 8	6103	B 8	8000	B 16	8005	B 17	8010	B 16	8015	B 13	8020	C 16
0022	B 5	1062	A 16	1519	D 2	2000	A 16	2101	D 3	3001	D 18	3032	B 8	3075	A 16	3120	A 2	6003	C 16	6095	A 8	6120	A 2	8001	B 15	8006	B 17	8011	B 16	8016	B 12	8021	C 16
0023	A 5	1510	D 17	1900	D 1	2025	A 6	2125	B 2	3002	C 18	3071	A 13	3100	C 3	3125	C 2	6025	B 17	6096	A 8	6123	A 1	8002	B 17	8007	B 18	8012	C 18	8017	B 18	8022	C 17
0110	A 10	1514	C 3	1901	B 1	2060	B 16	2127	C 1	3005	B 16	3072	A 17	3102	D 3	3127	C 2	6052	C 18	6097	A 8	7035	B 6	8003	B 17	8008	B 16	8013	A 18	8018	A 17	8023	B 12
0902	B 4	1515	B 18	1902	C 1	2070	A 18	2129	B 1	3007	B 17	3073	A 16	3104	D 3	5000	D 18	6070	A 17	6100	C 3	7105	C 3	8004	C 17	8009	B 16	8014	B 16	8019	C 16		

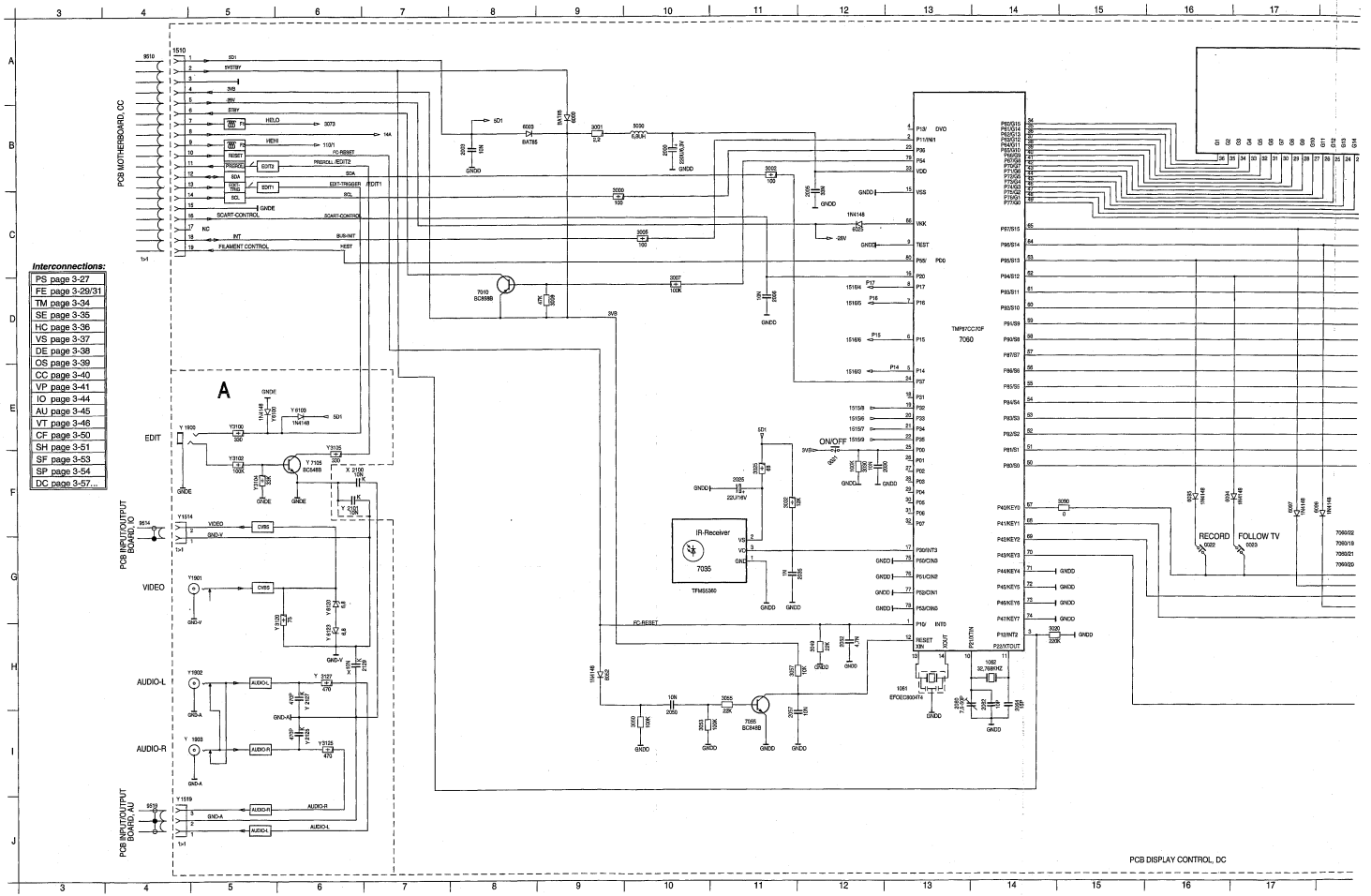
SMD Assembly

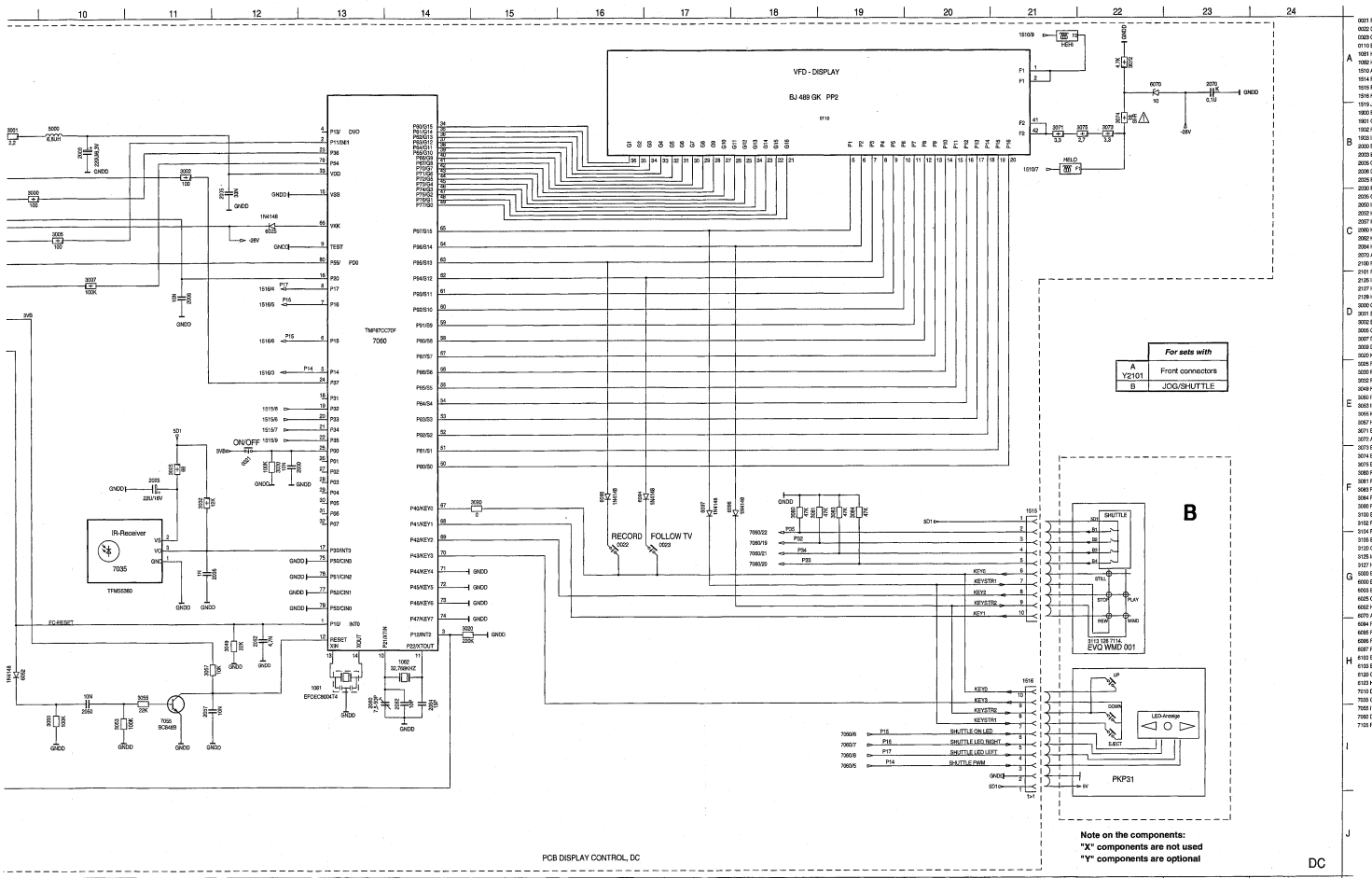
View of solder side



2003	C 18	2030	A 14	2052	B 15	2064	A 16	3030	A 6	3053	C 18	3080	B 18	3084	B 18	7055	C 18														
2005	A 14	2035	A 6	2057	A 15	3009	C 18	3049	B 15	3055	C 18	3081	B 18	3090	B 15	7060	B 14														
2006	C 18	2050	C 18	2062	A 16	3020	B 16	3050	C 18	3057	C 18	3083	B 18	7010	C 18																

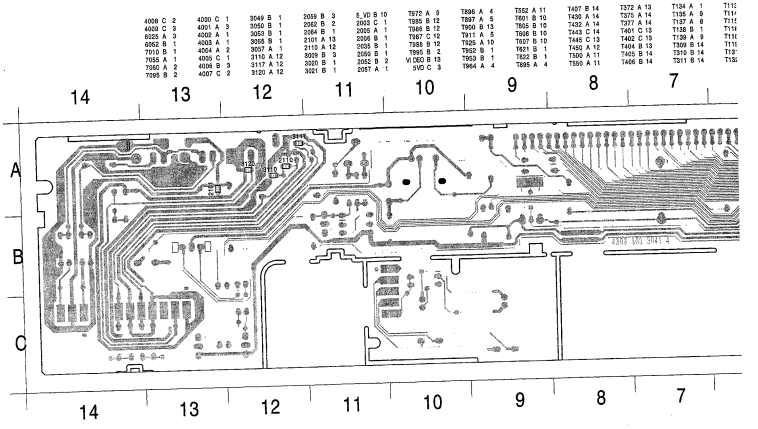
Display Control PDCPN4 (DC)

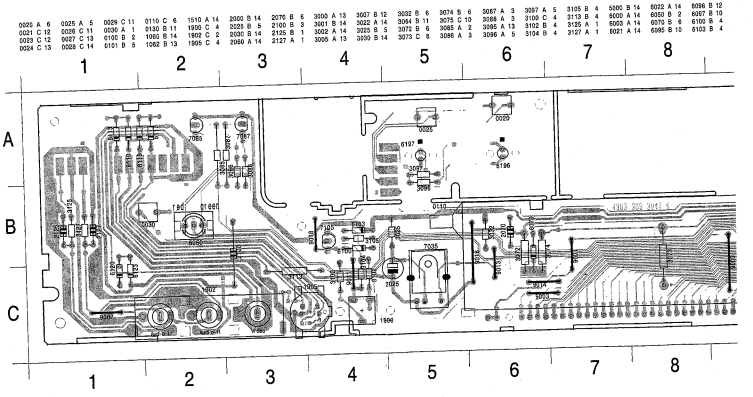



VFD - DISPLAY
BJ 489 GK PP2
TMP87CC70F
7080
IR-Receiver
7035
TFMS536D
ON/OFF
RECORD
FOLLOW TV
SHUTTLE
EVQ WMD 001
PKP31
LED-Anzeige
UP
DOWN
EJECT
B
For sets with
A Front connectors
B JOG/SHUTTLE
Note on the components:
"X" components are not used
"Y" components are optional
PCB DISPLAY CONTROL, DC
DC

3-58

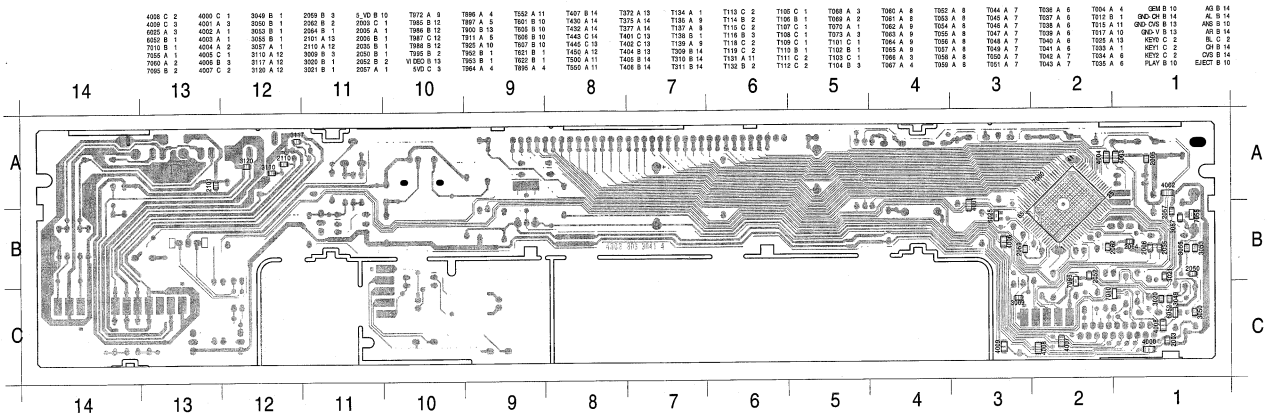
Display Control PDCPN3

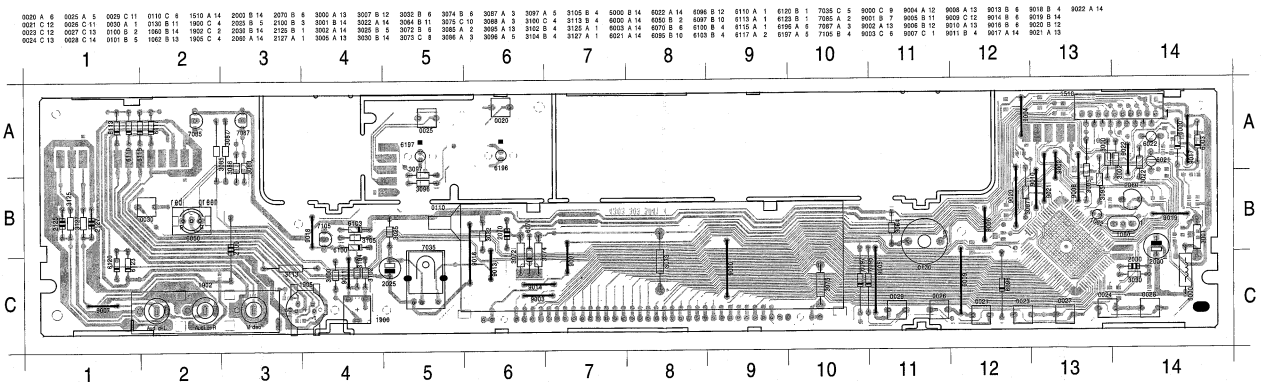




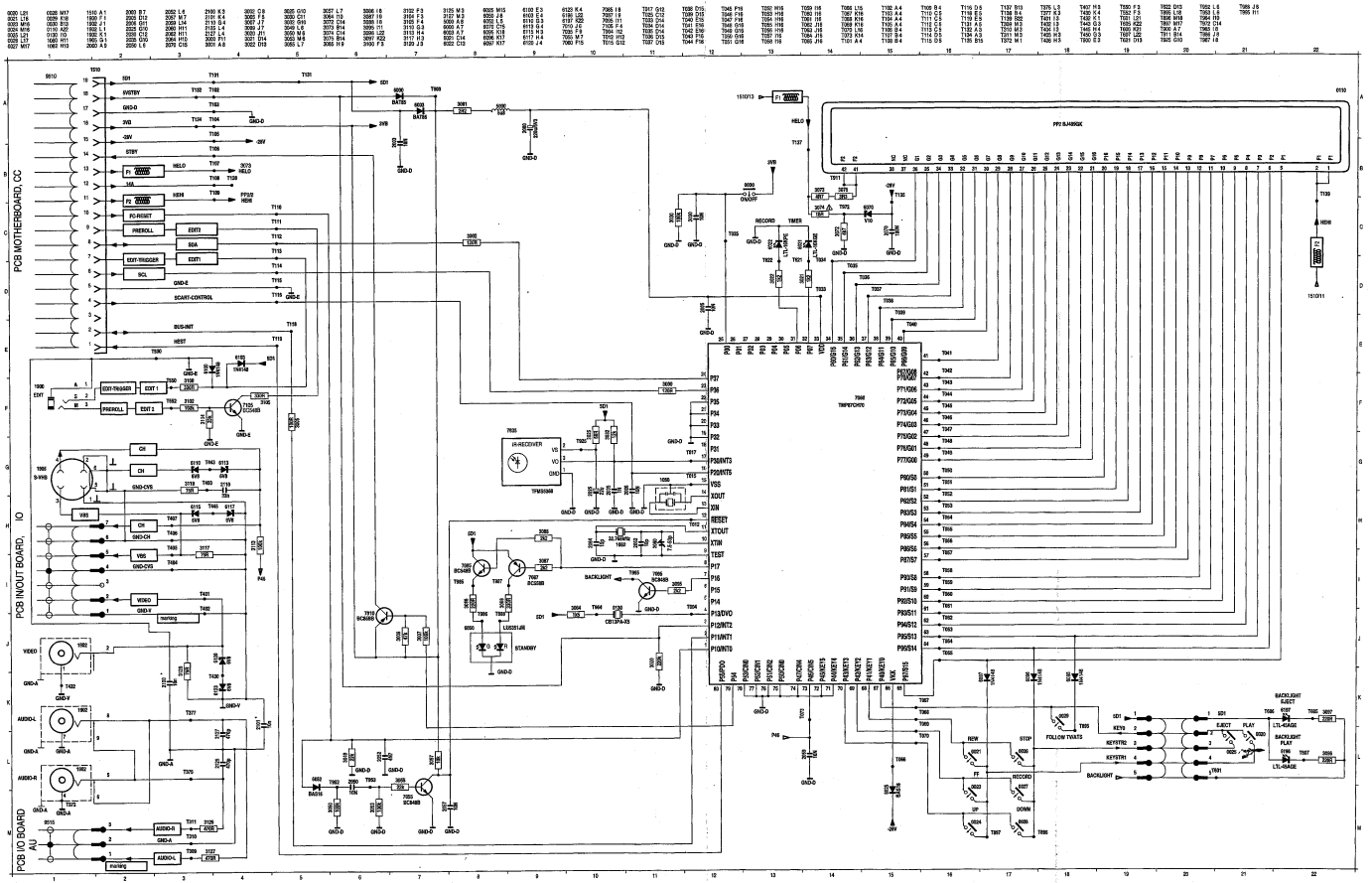
3-58

Display Control PDCPN3





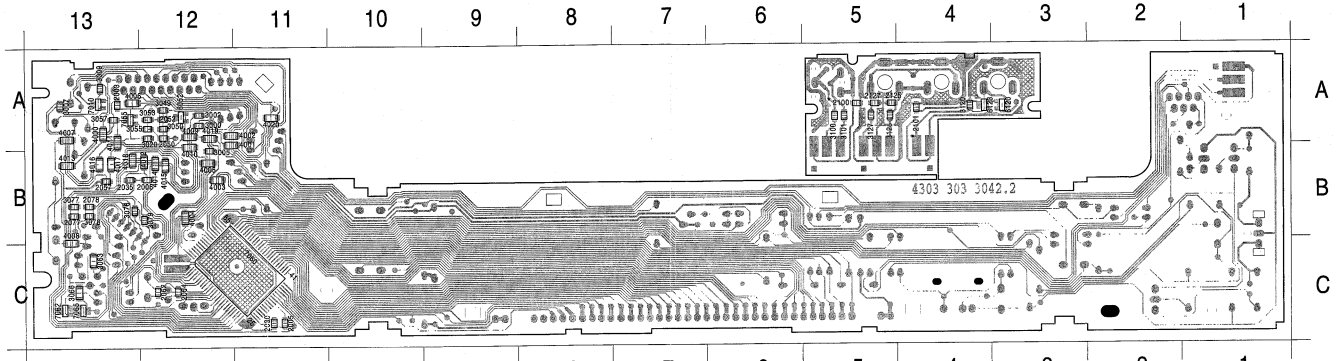
Display Control PDCPN3 (DC)



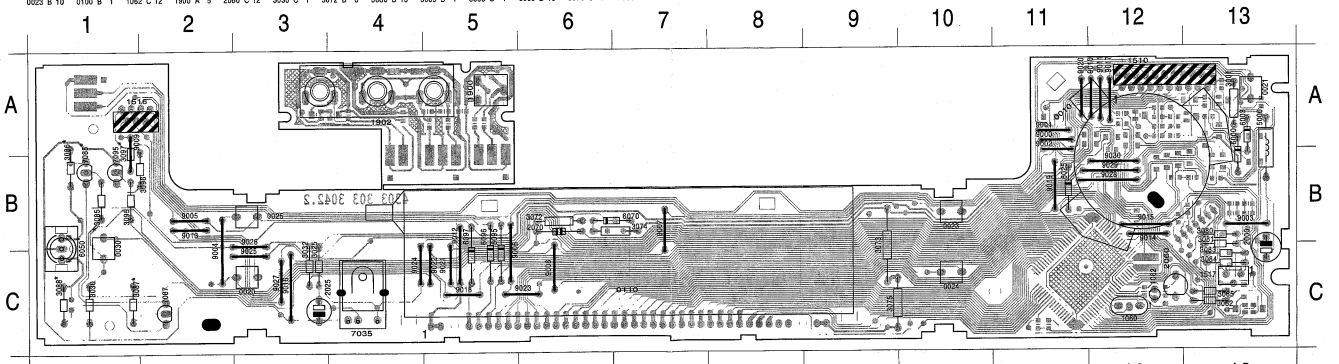
3-60

Display Control PDCPN2

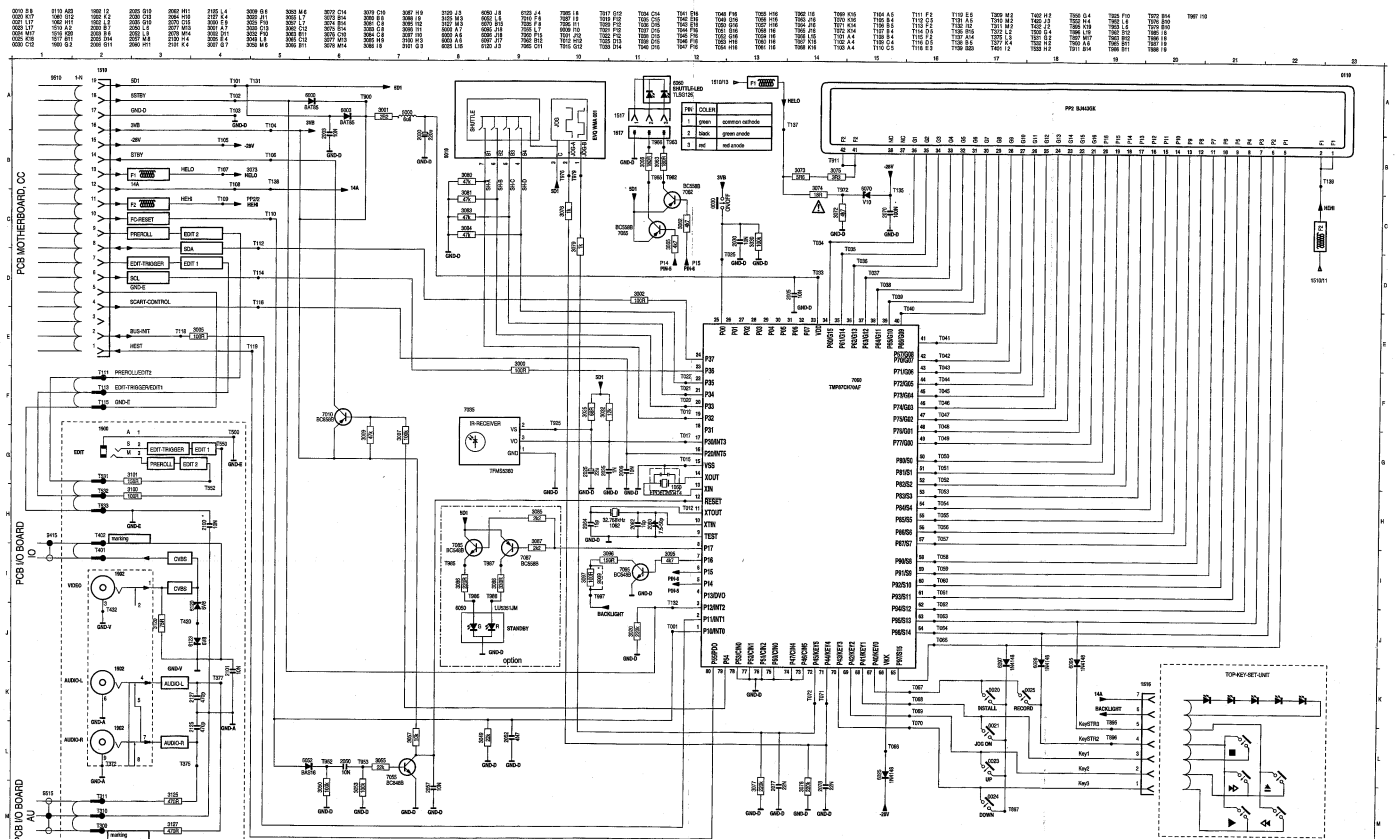
6052 A 12 6120 A 3 6123 A 4 7010 A 13 7055 A 13 7060 C 11 7062 C 13 7065 C 13 4013 B 13 4014 B 12 4015 B 12 4016 B 13 4017 B 13 4018 A 13 4019 A 12 4020 A 11 4005 B 12 4006 A 13 4007 A 13 4008 B 13 4009 A 12 4010 A 12 4011 A 13 4012 B 12 3120 A 4 3125 A 5 3127 A 5 4000 A 13 4001 A 12 4002 A 12 4003 B 12 4004 B 12 3063 C 13 3066 C 13 3076 B 13 3077 B 13 3078 B 13 3079 B 12 3100 A 5 3101 A 5 3007 A 13 3009 A 13 3020 A 12 3049 A 12 3050 A 12 3053 A 12 3055 A 12 3057 A 13 2078 B 13 2100 A 5 2101 A 4 2125 A 5 2127 A 5 3000 A 12 3002 A 12 3005 A 12 2930 C 11 2035 B 13 2050 A 12 2052 A 12 2057 B 13 2062 C 12 2064 C 12 2077 B 13 T985 A 1 T986 B 1 T987 C 1 T988 C 1 T997 A 1 2005 A 13 2005 C 11 2006 B 12 T553 A 12 T962 C 13 T963 C 13 T965 C 13 T966 C 13 T972 B 6 T976 B 13 T979 B 12 T552 A 5 T895 A 1 T896 A 2 T897 C 6 T900 B 1 T911 C 9 T925 C 4 T952 A 12 T402 A 4 T420 A 3 T432 A 4 T500 A 5 T531 A 5 T532 A 5 T533 A 5 T550 A 5 T139 C 5 T309 A 5 T310 A 4 T311 A 5 T372 A 5 T375 A 4 T377 A 4 T401 A 4 T116 C 13 T118 A 12 T119 A 11 T131 B 13 T132 C 12 T135 B 9 T137 B 7 T138 B 2 T108 A 13 T109 B 9 T110 A 11 T111 A 1 T112 A 12 T113 A 1 T114 A 12 T115 A 1 T072 B 13 T101 B 2 T102 A 13 T103 C 3 T104 B 4 T105 B 7 T106 A 13 T107 B 10 T064 C 5 T065 C 5 T066 B 11 T067 C 2 T068 B 2 T069 B 10 T070 C 10 T071 B 13 T056 C 6 T057 C 6 T058 C 6 T059 C 6 T060 C 5 T063 C 5 T048 C 7 T049 C 7 T050 C 7 T051 C 6 T052 C 6 T053 C 6 T054 C 6 T055 C 6 T040 C 8 T041 C 7 T042 C 7 T043 C 7 T044 C 7 T045 C 7 T046 C 7 T047 C 7 T025 C 1 T033 C 11 T034 C 8 T036 C 10 T036 C 9 T037 C 8 T038 C 8 T039 C 8 T001 A 12 T012 C 12 T015 B 6 T017 C 4 T019 C 13 T020 C 13 T021 C 13 T022 B 13



0010 B 12 0020 C 3 0021 A 13 0023 B 10 0024 C 10 0025 B 3 0030 B 1 0100 B 1 0101 C 4 0110 C 5 1060 C 12 1062 C 12 1510 A 12 1516 A 2 1517 C 13 1900 A 5 1902 A 5 2000 C 13 2025 C 3 2060 C 12 2070 B 6 3001 A 13 3025 C 3 3030 C 1 3032 C 3 3062 C 13 3065 C 13 3072 B 6 3073 C 9 3074 B 6 3075 C 9 3080 B 13 3081 B 13 3083 B 13 3084 C 13 3085 B 1 3086 B 1 3087 C 1 3088 C 1 3095 B 1 3096 A 2 3097 A 1 5000 A 13 6000 B 13 6003 A 13 6025 B 11 6050 B 1 6070 B 7 6095 C 5 6096 C 5 6097 C 5 7035 C 4 7085 B 1 7087 C 2 7095 B 1 8000 A 11 9001 A 11 9002 A 11 9003 B 13 9004 B 2 9005 B 2 9006 C 5 9007 B 7 9008 C 6 9009 A 1 9010 A 12 9011 A 12 9012 C 5 9013 B 2 9014 B 12 9015 B 12 9016 C 3 9017 A 12 9018 C 5 9019 B 11 9020 A 11 9021 C 5 9022 C 5 9023 C 5 9024 C 4 9025 B 2 9026 B 2 9027 C 3 9028 B 12 9029 B 12 9030 B 12



Display Control PDCPN2 (DC)



*....option

Interconnections:

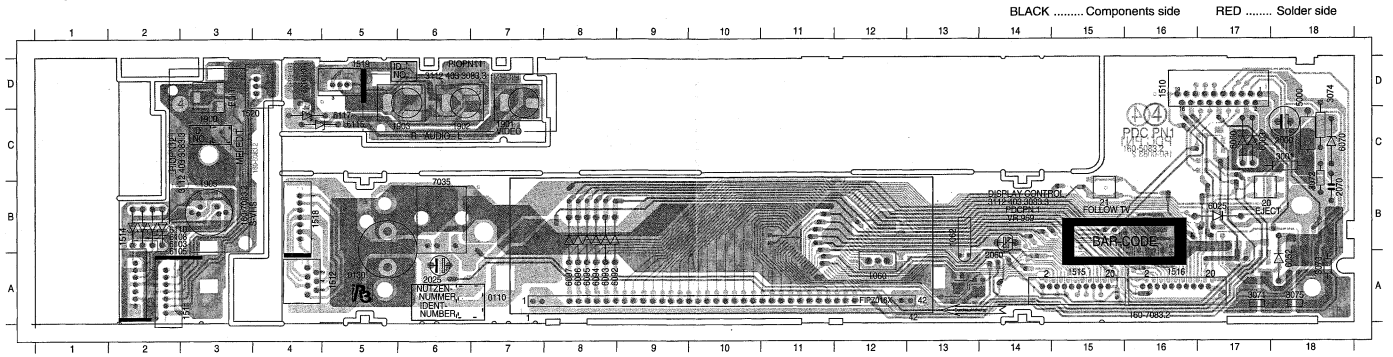
PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

3-62

Display Control PDCPN1

Conventional Assembly

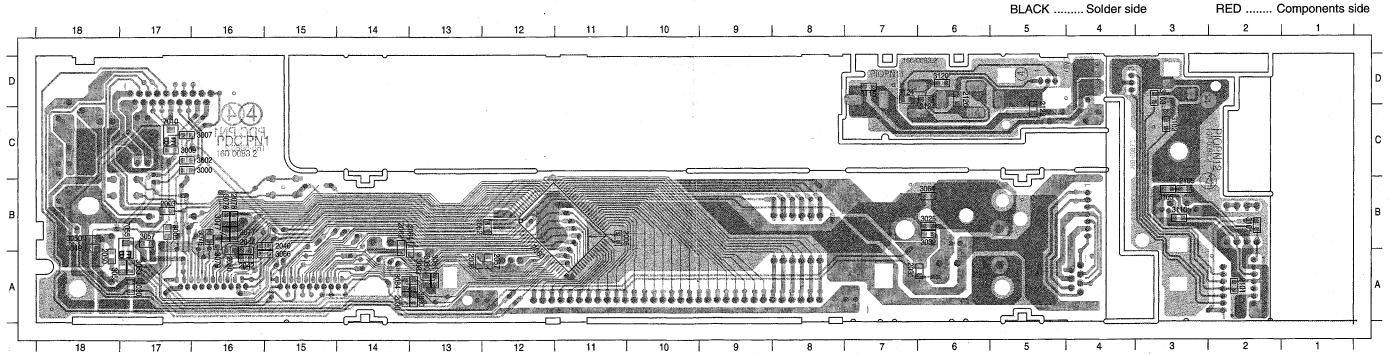
View of components side



0110	A 10	1062	B 13	1514	A 2	1519	D 5	1902	D 6	2000	C 18	21	B 1	3073	A 18	6000	C 17	6070	C 18	6095	B 8	6105	B 2	6117	C 4
0130	B 5	1510	D 17	1515	A 15	1520	D 4	1903	D 6	2025	A 6	3001	C 18	3074	C 18	6003	C 17	6092	B 9	6096	B 8	6106	B 2	7035	B 6
0902	B 16	1511	A 2	1516	A 16	1900	D 3	1905	B 3	2060	B 14	3071	A 17	3075	A 18	6025	B 17	6093	B 8	6097	B 8	6110	B 2		
1060	A 12	1512	A 4	1518	B 4	1901	D 7	20	B 1	2070	B 18	3072	C 18	5000	C 18	6052	A 18	6094	B 8	6103	B 2	6115	C 4		

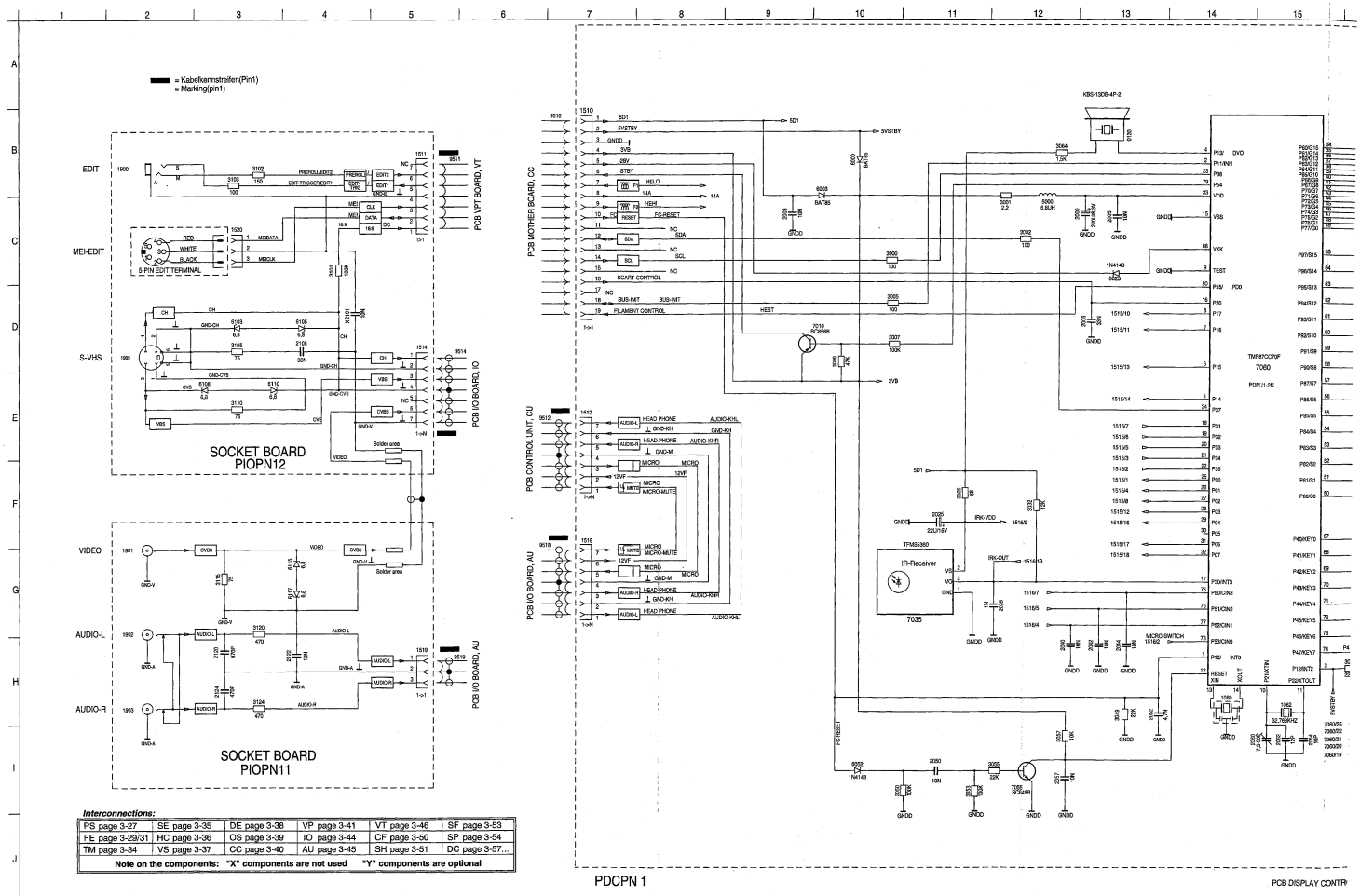
SMD Assembly

View of solder side



2003	B 17	2035	A 7	2050	A 18	2064	B 14	2101	A 2	2124	D 6	3007	C 17	3030	A 13	3053	A 17	3066	A 16	3079	B 16	3084	A 14	3105	B 3	3124	D 7
2005	B 11	2040	B 16	2052	B 12	2077	B 16	2105	B 3	3000	C 17	3009	C 17	3032	B 6	3055	A 17	3076	B 16	3080	A 13	3101	B 2	3110	B 3	7010	C 17
2006	A 13	2042	A 16	2057	A 12	2078	B 16	2120	D 6	3002	C 17	3020	A 17	3049	B 18	3057	B 17	3077	B 16	3081	A 13	3102	C 3	3115	D 7	7055	B 17
2030	A 14	2044	B 16	2062	B 14	2080	B 16	2122	C 5	3005	B 17	3025	B 6	3050	B 18	3064	B 6	3078	B 16	3083	A 13	3103	D 3	3120	D 6	7060	B 11

Display Control PDCPN1 (DC)

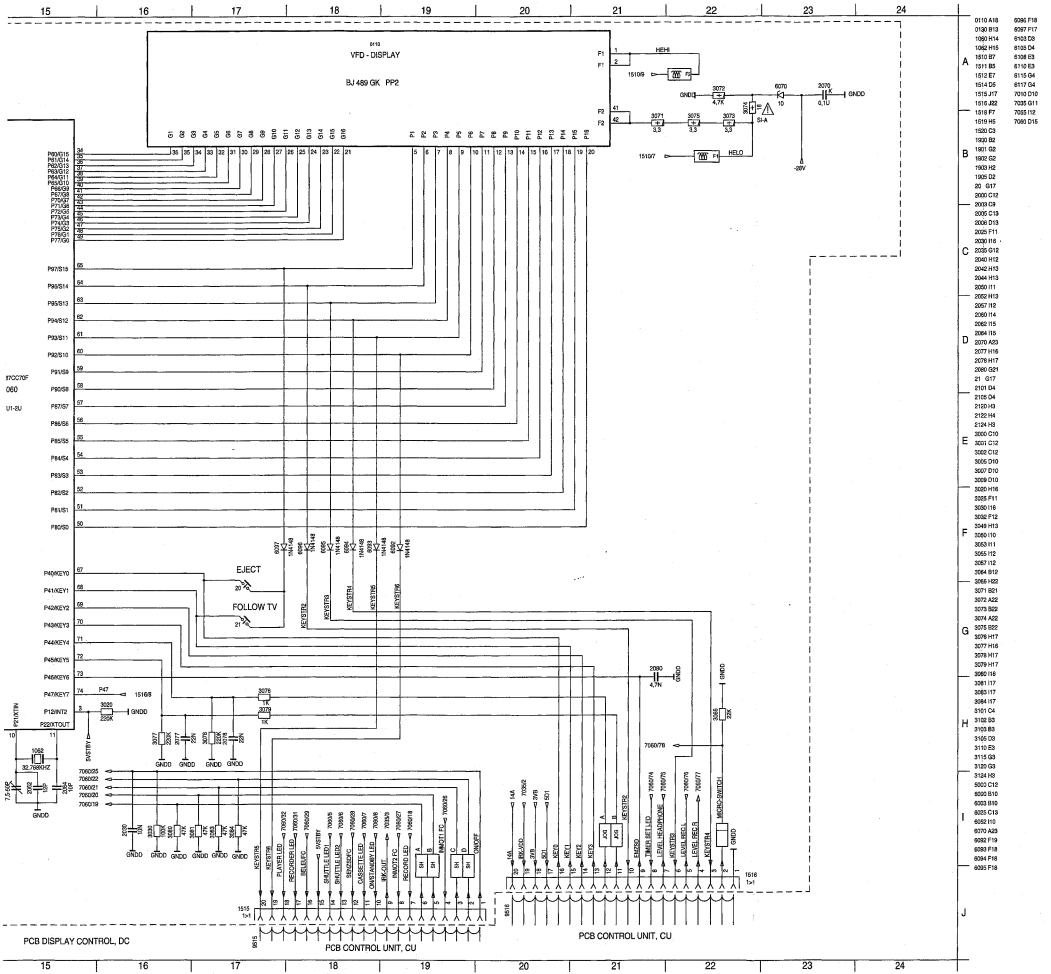


Interconnections:

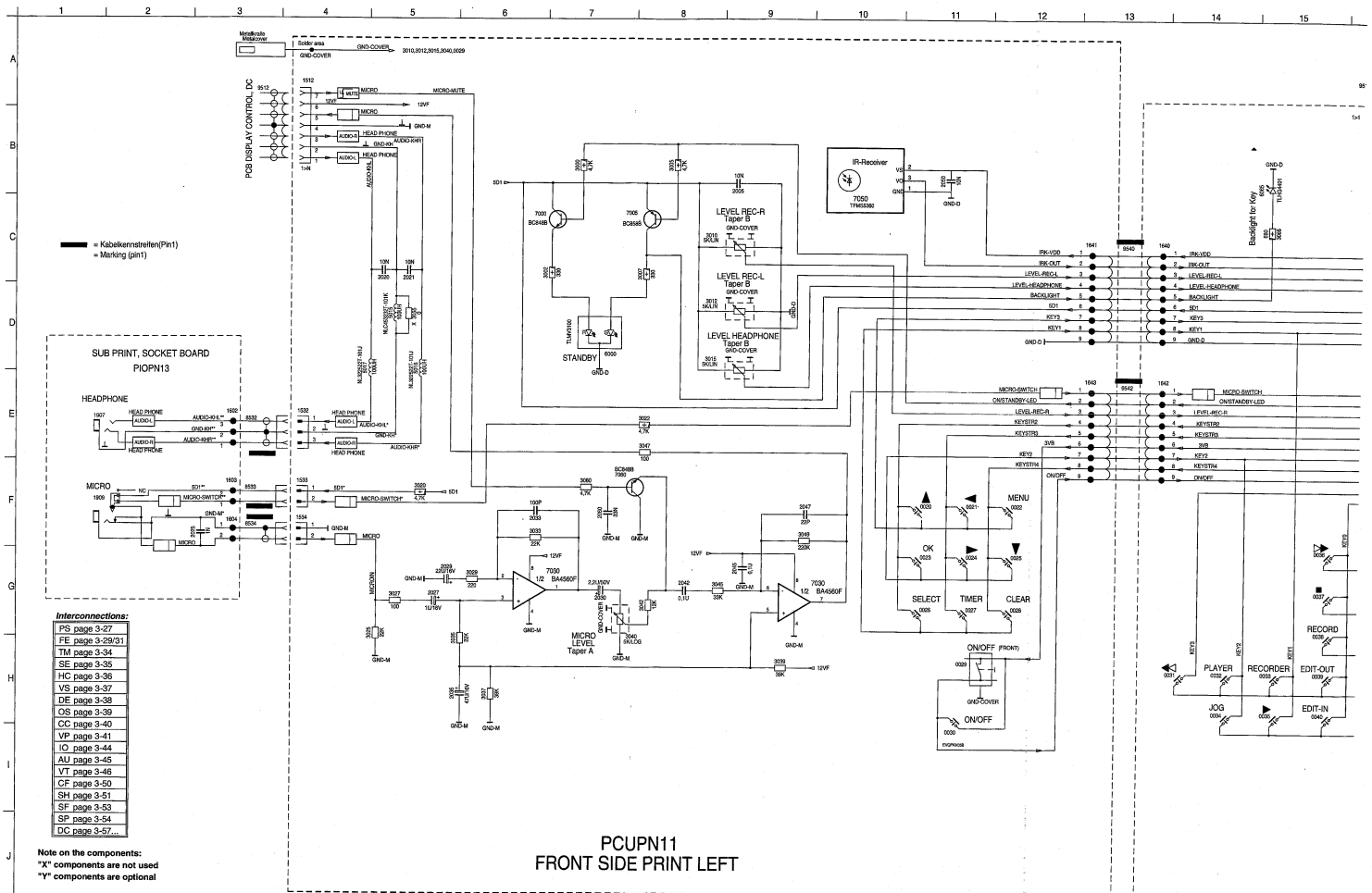
PS page 3-27	SE page 3-35	DE page 3-38	VP page 3-41	VT page 3-46	SF page 3-53
FE page 3-29/31	HC page 3-36	OS page 3-39	IO page 3-44	CF page 3-50	SP page 3-54
TM page 3-34	VS page 3-37	CC page 3-40	AU page 3-45	SH page 3-51	DC page 3-57...

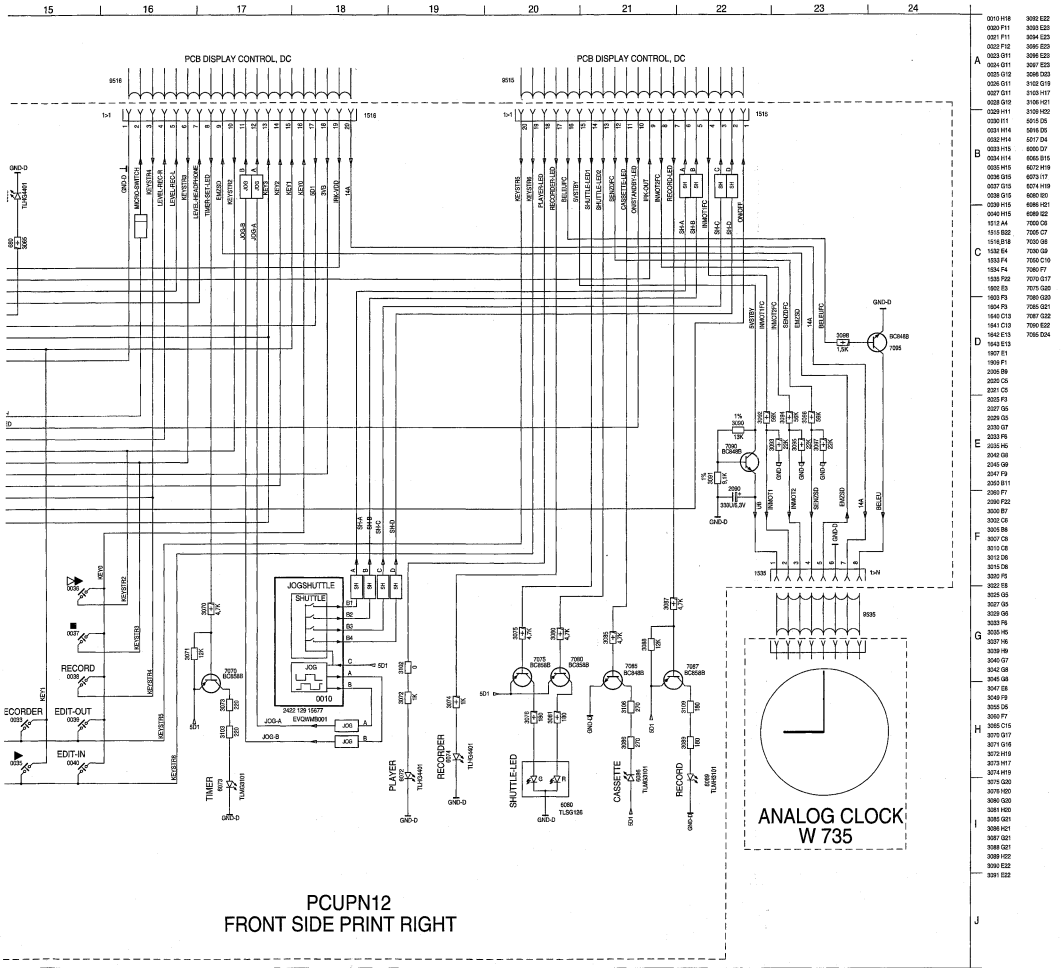
Note on the components: "X" components are not used "Y" components are optional

3-63


VFD - DISPLAY
BU 489 GK PP2
HEHI
HELO
-28V
EJECT
FOLLOW TV
PCB DISPLAY CONTROL, DC
PCB CONTROL UNIT, CU
PCB CONTROL UNIT, CU

Display Control PCUPN1 (DC)



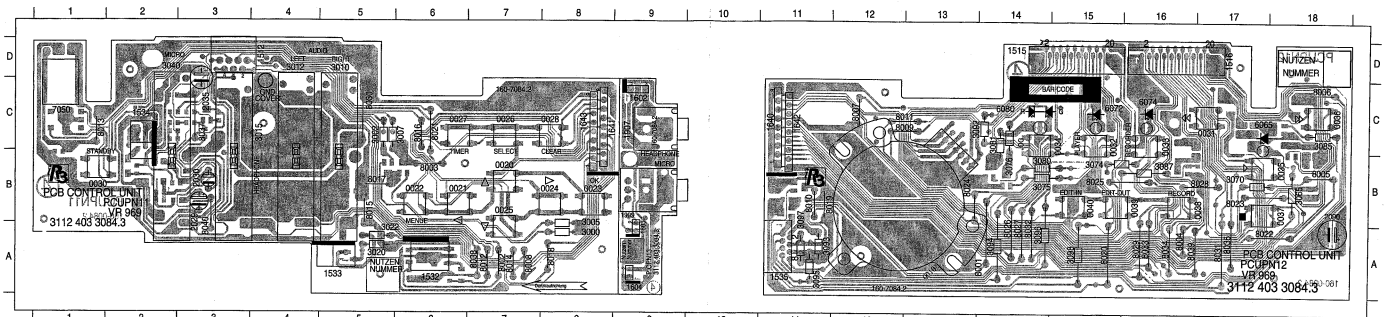


PCUPN12
FRONT SIDE PRINT RIGHT

Display Control PCUPN1

Conventional Assembly

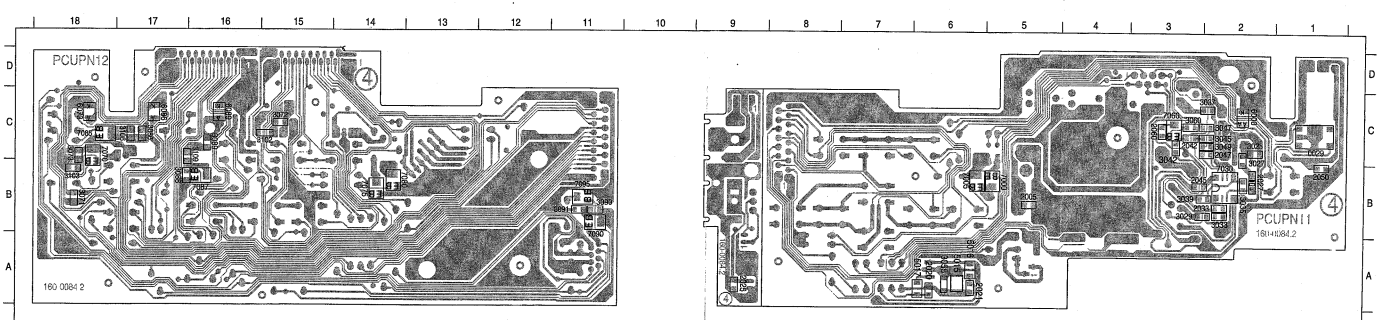
View of components side



0010	B 12	0025	A 7	0032	C 15	0038	B 16	1532	A 6	1604	A 9	1909	B 9	3002	C 5	3020	A 5	3075	B 14	3092	C 14	3098	A 15	8001	A 14	8007	C 12	8013	C 1	8019	B 11	8025	B 16	8031	A 17	8038	A 7
0020	B 7	0026	C 7	0033	C 16	0039	B 15	1533	A 5	1640	C 11	2029	B 3	3005	B 8	3022	A 5	3076	C 14	3093	A 11	6065	C 17	8002	A 7	8008	A 7	8014	A 7	8020	A 15	8026	A 14	8032	A 14	8039	A 17
0021	B 6	0027	C 6	0034	C 14	0040	B 15	1534	C 2	1641	C 8	2030	B 3	3007	C 5	3040	B 2	3080	B 14	3094	A 14	6072	C 15	8003	B 6	8009	C 13	8015	B 5	8021	C 6	8027	A 14	8033	A 16	8040	B 3
0022	B 6	0028	C 8	0035	B 17	1512	D 3	1535	A 11	1642	C 11	2035	D 3	3010	B 5	3065	B 18	3081	C 14	3095	A 11	6074	C 16	8004	A 16	8010	B 11	8016	C 6	8022	A 18	8028	B 17	8034	A 16		
0023	B 8	0030	B 1	0036	C 18	1515	D 15	1602	C 9	1643	C 8	2090	A 18	3012	B 4	3070	B 17	3085	C 18	3096	A 14	6080	C 14	8005	B 18	8011	C 13	8017	B 5	8023	B 17	8029	A 16	8035	A 17		
0024	B 8	0031	C 17	0037	B 17	1516	D 16	1603	A 9	1907	C 9	3000	A 8	3015	B 3	3074	B 16	3087	B 16	3097	A 11	7050	D 1	8006	C 18	8012	A 7	8018	A 8	8024	B 13	8030	C 5	8037	C 3		

SMD Assembly

View of solder side

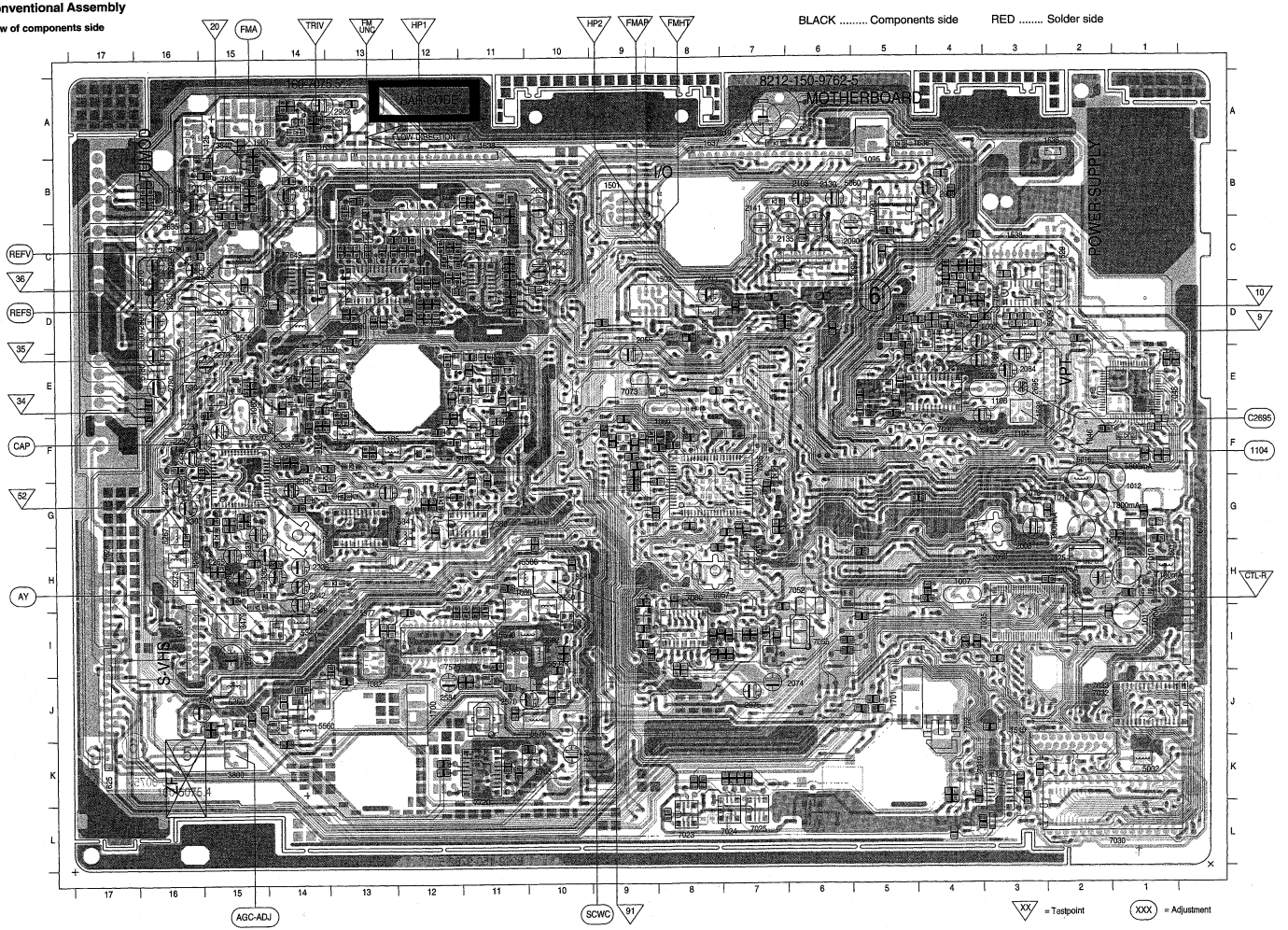


0029	C 1	2025	A 9	2045	B 3	3025	C 2	3035	B 2	3045	C 2	3060	C 3	3086	C 17	3091	B 11	3109	C 17	6000	C 2	7000	B 5	7070	C 18	7087	B 16		
2005	B 5	2027	B 2	2047	C 2	3027	C 2	3037	C 2	3047	C 2	3071	B 18	3088	B 17	3102	C 15	5015	A 6	6073	C 18	7005	B 6	7075	B 14	7090	B 11		
2020	A 6	2033	B 2	2050	B 1	3029	B 3	3039	B 3	3049	C 2	3072	C 15	3089	C 16	3103	B 18	5016	A 6	6086	C 17	7030	B 2	7080	B 14	7095	B 11		
2021	A 6	2042	C 3	2060	C 3	3033	B 2	3042	C 3	3055	A 6	3073	C 18	3090	B 11	3106	C 17	5017	A 6	6089	C 16	7060	C 3	7085	C 18				

Mother Board (Layout 5)

Conventional Assembly

View of components side



Con

30
902
1007
1010
1011
1012
1014
1015
1046
1050
1060
1080
1082
1085
1095
1104
1108
1125
1501
1502
1506
1510
1528
1529
1530
1531
1538
1609
1624
1625
1635
1636
1637
1638
1639
1700
1701
1702
1750
1901
2006
2010
2019
2055
2065
2074
2075
2084
2089
2090
2092
2099
2108
2130
2135
2138
2141
2233
2237
2255
2257
2265
2279
2300
2324
2330
2331
2334
2336
2337
2342
2348
2360
2395
2501
2570
2584
2600
2625
2636
2647
2652
2691
2695
2747
2777
2780

Conventional Assembly

30 A 7
902 A 12
1007 H 4
1010 H 1
1011 I 1
1012 G 2
1014 G 2
1015 G 2
1046 F 1
1050 E 8
1060 F 15
1080 I 11
1082 I 13
1085 I 11
1095 A 5
1104 F 3
1108 E 3
1125 A 16
1501 B 9
1502 D 9
1506 B 12
1510 K 2
1528 E 2
1529 C 2
1530 D 16
1531 I 16
1538 C 3
1609 H 1
1624 H 17
1625 J 17
1635 B 2
1636 B 5
1637 B 7
1638 B 12
1639 B 14
1700 J 12
1701 J 5
1702 K 4
1750 C 17
1901 A 15
2008 G 3
2010 H 2
2019 A 7
2055 E 9
2065 D 8
2074 J 7
2075 J 7
2084 E 3
2089 E 4
2090 C 6
2092 D 4
2099 B 4
2108 B 6
2130 B 6
2135 C 6
2138 C 6
2141 C 7
2233 F 15
2237 G 16
2255 F 16
2257 F 15
2265 H 15
2279 E 15
2300 G 16
2324 H 15
2330 H 14
2331 H 15
2334 G 13
2336 H 14
2337 G 15
2342 H 14
2348 H 14
2360 I 15
2395 G 14
2501 J 16
2570 J 11
2584 J 12
2600 B 14
2625 D 14
2636 B 10
2647 C 10
2652 E 3
2691 F 4
2695 E 3
2747 K 10
2777 E 16
2780 E 16

A 7
A 12
H 4
H 1
I 1
G 2
G 2
G 2
F 1
E 8
F 15
I 11
I 13
I 11
A 5
F 3
K 3
A 16
B 9
D 9
B 12
K 2
E 2
C 2
D 16
I 16
C 3
H 1
H 17
J 17
B 2
B 5
B 7
B 14
J 12
J 5
K 4
C 17
A 15
G 3
H 2
A 7
E 9
D 8
J 7
J 7
E 3
C 6
D 4
B 4
B 6
B 6
C 6
C 6
C 7
F 15
G 16
F 16
F 15
H 8
E 15
G 16
H 15
H 14
H 14
I 15
G 14
J 16
J 11
F 4
E 3
K 10
E 16
E 16

2790 C 16
2800 D 16
2820 C 16
2830 D 16
2835 C 16
2840 B 16
2870 C 16
2902 A 14
3014 C 4
3387 F 14
3479 I 15
3503 D 15
3508 D 15
3581 H 10
3800 K 15
3849 B 15
5002 K 1
5007 I 2
5009 D 3
5016 G 2
5017 H 1
5053 D 8
5055 H 7
5060 B 5
5150 E 14
5157 E 14
5167 F 13
5179 F 11
5185 F 13
5267 G 16
5269 H 16
5273 H 16
5340 I 14
5341 G 12
5360 J 15
5422 E 14
5550 H 10
5560 J 14
5570 J 10
5577 I 13
5586 H 11
5591 I 11
5592 I 10
5594 J 10
5620 B 14
5625 D 14
5627 C 10
5630 C 10
5705 K 10
5780 E 16
5790 C 16
5800 D 16
5845 B 16
6057 H 8
7018 G 3
7030 L 2
7050 J 11
7052 I 6
7055 F 13
7057 G 14
7060 G 3
7073 E 9
7090 B 5
7095 C 6
7575 I 12
7615 C 15
7825 H 2
MP8 E 4
MP10 E 4
MP20 B 15
MP34 E 15
MP35 D 15
MP36 D 15
MP52 G 16
MP91 H 10
MP-CTL-R H 2
MP-FM E 14
MP-FMAP B 9
MP-FMHT C 9
MP-HP1 E 14
MP-HP2 C 9
MP-TRIV D 14

SMD Assembly
Components side

2013 L 4
2014 L 3
2016 G 1
2020 L 8
2029 H 3
2040 D 3
2041 D 3
2042 D 3
2043 D 3
2044 C 3
2045 F 1
2046 F 1
2047 F 1
2050 F 8
2063 F 9
2064 F 9
2067 I 8
2068 I 8
2085 G 7
2086 D 4
2091 G 9
2106 C 6
2128 C 4
2129 C 4
2131 C 4
2150 E 14
2152 E 14
2157 E 14
2159 E 13
2165 F 13
2167 F 13
2169 E 14
2181 F 12
2182 F 13
2183 F 14
2189 G 7
2197 E 11
2203 E 12
2205 F 11
2207 F 12
2236 E 15
2245 F 14
2250 F 15
2263 F 16
2264 F 16
2268 G 16
2282 H 15
2316 H 15
2327 G 15
2333 G 14
2344 G 13
2345 G 14
2555 I 11
2556 I 11
2563 J 14
2564 J 14
2567 I 14
2576 I 13
2578 I 13
2592 J 11
2601 C 12
2602 C 12
2603 C 13
2605 C 13
2606 C 13
2607 C 13
2609 C 13
2610 C 13
2613 C 12
2614 B 13
2615 D 12
2618 C 12
2620 D 12
2627 D 13
2634 C 12
2635 B 11
2638 D 10
2639 C 11
2640 C 12
2642 C 12
2643 C 12
2644 C 12
2645 D 12
2648 C 12
2649 C 11
2659 E 5
2660 D 5

L 4
L 3
G 1
L 8
H 3
D 3
H 3
D 3
D 3
C 3
F 1
F 1
F 1
F 8
F 9
F 9
I 8
I 8
G 7
D 4
G 9
C 6
C 4
C 4
C 4
J 5
J 3
F 2
H 4
H 3
K 3
K 7
K 7
K 4
K 4
F 2
H 4
H 4
K 3
K 7
K 4
K 4
J 14
J 14
J 14
I 8
I 7
I 7
H 5
G 9
G 7
G 7
H 8
G 9
G 9
H 6
D 6
I 7
I 7
H 5
F 9
F 8
G 7

E 5
B 16
B 16
C 15
B 15
B 15
D 4
D 4
D 4
K 7
K 8
K 8
H 1
I 2
G 1
H 1
L 4
J 5
J 3
J 5
K 3
K 7
K 7
K 4
K 4
F 2
H 4
H 4
K 3
K 7
K 4
K 4
J 14
J 14
J 14
I 8
I 7
I 7
H 5
G 9
G 7
G 7
H 8
G 9
G 9
H 6
D 6
I 7
I 7
H 5
F 9
F 8
G 7

3246 F 8
3261 D 9
3265 C 5
3271 G 8
3283 D 4
3284 D 4
3292 D 5
3295 D 4
3302 C 5
3305 D 7
3306 D 7
3307 D 4
3310 D 4
3312 D 4
3313 C 4
3314 C 4
3316 D 4
3318 C 4
3320 C 4
3322 D 3
3324 C 4
3353 D 13
3364 F 12
3365 E 14
3367 F 14
3369 F 14
3373 F 11
3382 F 14
3384 G 11
3385 F 13
3394 E 11
3397 E 11
3399 E 11
3407 F 12
3417 E 11
3418 E 12
3424 E 14
3434 C 15
3437 E 15
3440 F 14
3460 H 15
3482 H 15
3490 J 15
3491 J 15
3493 J 15
3510 G 15
3515 G 15
3516 H 15
3520 G 15
3525 G 12
3526 G 15
3528 H 14
3534 H 10
3536 F 14
3539 G 14
3538 G 14
3544 G 12
3545 G 12
3546 F 11
3547 F 14
3548 G 12
3552 H 10
3553 H 11
3557 I 12
3559 I 12
3560 K 14
3561 J 15
3567 J 13
3577 I 11
3578 I 11
3585 I 10
3586 J 10
3588 I 10
3589 J 11
3593 I 10
3595 J 11
3596 J 12
3597 E 8
3600 C 13
3601 B 13
3606 D 12
3607 D 12
3610 C 12
3611 C 12
3612 C 12
3615 B 14
3617 D 12

3618 D 12
3619 D 12
3622 D 14
3623 D 13
3624 D 13
3625 D 13
3635 B 11
3636 B 11
3639 C 11
3640 C 11
3641 B 11
3642 C 12
3643 C 11
3644 C 11
3645 D 11
3646 D 11
3647 D 11
3648 D 11
3650 D 5
3660 D 5
3662 E 5
3664 E 5
3665 F 5
3669 E 5
3705 K 11
3710 K 11
3742 K 12
3743 K 12
3744 K 11
3760 F 16
3761 G 5
3765 E 16
3820 C 16
3833 B 15
3832 B 15
3834 B 15
3836 B 15
3838 B 15
3840 B 15
3842 B 15
3844 A 15
3846 A 15
3848 B 15
3860 B 16
3865 B 16
3905 A 14
3907 A 14
3910 A 14
3913 A 13
3925 A 13
5050 I 9
5052 I 9
5175 E 11
5190 F 7
5203 E 12
5215 E 11
5562 J 14
5564 J 14
5580 I 13
5669 F 5
6000 A 5
6006 A 7
6049 F 1
6062 G 7
6095 B 7
6240 F 13
6260 H 15
6350 G 12
6360 G 15
6425 H 15
6427 H 13
6537 F 14
6600 B 13
6602 C 13
6903 A 14
7011 H 1
7016 G 1
7019 K 3
7023 L 8
7024 L 7
7025 L 7
7026 H 6
7032 J 1
7033 L 1
7035 I 3
7045 E 1
7046 D 3
7072 E 8

7074 I 7
7075 F 9
7080 I 8
7082 D 4
7083 D 4
7085 G 8
7091 D 4
7092 D 4
7165 E 13
7170 F 11
7185 F 12
7195 E 11
7200 E 11
7217 E 11
7225 E 14
7235 E 15
7250 E 15
7305 J 15
7320 F 15
7340 G 13
7360 I 14
7380 G 11
7552 I 10
7560 J 14
7588 J 10
7596 J 11
7600 D 13
7620 C 11
7635 B 11
7640 C 11
7645 B 11
7649 C 14
7650 D 5
7654 E 5
7690 E 4
7720 K 11
7830 B 15
7832 B 15
7905 A 13

SMD Assembly
Solder side

2012 J 3
2015 J 1
2017 H 3
2018 G 3
2021 L 8
2022 B 5
2023 H 3
2024 H 3
2027 K 3
2028 K 1
2030 I 2
2035 L 3
2037 L 4
2061 E 8
2062 G 3
2066 D 8
2071 I 9
2073 J 8
2077 I 8
2079 I 8
2080 I 8
2081 I 9
2082 D 4
2083 I 7
2087 G 7
2088 D 4
2093 B 5
2094 F 8
2095 E 5
2097 B 4
2101 G 8
2103 F 8
2109 C 6
2110 C 5
2112 C 5
2115 C 6
2116 C 6
2117 C 6
2129 B 6
2131 C 5
2125 E 8
2127 E 8
2136 C 7
2140 C 6
2143 C 7
2144 B 7
2145 C 6
2155 E 14
2156 E 14
2158 E 13
2163 F 13
2170 F 11
2175 F 11
2176 F 11
2178 F 12
2179 F 11
2183 F 13
2187 E 15
2188 G 8
2190 E 11
2215 E 11
2221 E 14
2235 F 15
2240 F 15
2243 G 14
2253 F 16
2260 F 14
2267 G 16
2269 H 16
2271 H 16
2273 H 16
2275 F 16
2285 D 15
2287 D 15
2292 H 15
2293 H 15
2295 J 15
2318 G 15
2321 G 15
2322 G 15
2325 H 15
2332 G 14
2338 H 13
2339 I 13
2340 G 13
2341 H 13
2343 H 13

G 3
J 4
H 3
G 3
L 8
B 5
H 3
H 3
K 3
K 1
I 2
L 3
L 4
E 8
G 3
D 8
I 9
I 8
I 8
I 8
I 9
D 4
I 7
G 7
D 4
B 5
F 8
E 5
D 4
C 6
C 5
C 5
C 6
C 6
C 6
B 6
E 13
E 14
E 14
E 13
F 13
F 11
F 11
F 12
F 11
F 13
F 11
E 15
F 15
F 16
F 14
F 16
H 16
H 16
H 16
H 16
F 16
D 15
D 15
H 15
H 15
J 15
G 15
G 14
H 13
H 13
H 13

2346 G 13
2347 H 12
2349 G 13
2350 H 13
2353 G 13
2355 E 12
2364 E 14
2367 D 16
2368 I 16
2369 I 16
2370 G 12
2380 G 12
2422 E 14
2550 H 10
2551 H 10
2554 I 12
2557 I 12
2558 I 12
2559 I 12
2560 I 12
2561 J 14
2562 J 14
2569 J 13
2575 I 13
2577 H 13
2579 H 12
2580 H 12
2581 H 12
2583 J 11
2585 I 11
2586 H 10
2587 H 10
2589 I 11
2590 I 10
2591 I 10
2593 I 10
2594 J 10
2595 J 10
2596 H 10
2597 G 10
2598 G 11
2611 D 13
2612 D 13
2616 D 12
2621 D 13
2622 D 13
2623 D 13
2626 D 13
2630 B 12
2637 C 11
2641 C 11
2646 C 14
2653 E 5
2658 E 4
2692 E 3
2694 E 3
2697 E 3
2698 E 4
2705 K 11
2715 K 10
2735 K 11
2749 K 10
2776 H 2
2778 H 2
2785 C 16
2795 D 16
2825 D 16
2845 B 16
2900 A 13
2911 E 2
3001 L 8
3002 L 8
3005 L 7
3006 L 8
3022 G 2
3023 G 2
3024 H 4
3027 G 2
3029 C 2
3030 E 1
3031 E 1
3032 J 3
3034 G 3
3040 F 1
3044 E 2
3046 E 2

3064 D 7
3070 J 3
3072 G 3
3083 K 1
3086 I 5
3088 I 3
3089 K 3
3090 J 1
3091 J 1
3092 J 1
3094 J 1
3096 I 3
3097 J 1
3098 L 3
3099 K 3
3102 L 1
3109 I 3
3110 J 1
3111 J 1
3113 I 3
3114 J 1
3121 F 3
3122 F 4
3127 L 4
3128 K 3
3130 L 4
3132 L 3
3133 L 4
3134 D 2
3135 K 4
3136 D 2
3137 L 3
3139 L 3
3142 E 1
3143 E 1
3144 E 1
3145 E 2
3146 E 1
3147 E 1
3153 E 9
3158 E 9
3177 G 7
3182 G 13
3181 F 7
3184 F 7
3187 G 8
3188 F 7
3194 E 7
3195 E 8
3196 F 8
3202 H 7
3211 D 9
3213 G 7
3214 E 7
3225 J 8
3227 I 8
3229 I 8
3233 I 8
3235 I 8
3238 I 8
3241 G 7
3250 C 5
3251 C 5
3253 B 5
3254 B 5
3255 B 5
3257 B 5
3260 D 7
3262 D 5
3266 B 5
3268 C 5
3270 D 7
3272 G 8
3274 F 8
3275 G 8
3276 G 8
3278 G 8
3279 G 8
3281 G 7
3282 E 3
3285 G 8
3286 G 8
3287 G 8
3288 E 4
3289 D 4
3290 G 8
3291 G 8

3293 G 8
3294 G 8
3296 G 8
3297 D 4
3300 C 6
3301 C 6
3317 C 7
3319 C 6
3321 C 7
3322 C 7
3325 B 8
3326 D 3
3327 C 4
3329 C 4
3330 C 4
3331 C 4
3333 C 4
3334 D 4
3350 E 14
3355 E 14
3357 E 14
3358 E 13
3373 E 13
3404 E 11
3405 E 11
3410 E 12
3413 E 11
3415 E 11
3421 E 14
3425 E 14
3430 E 15
3432 E 15
3433 E 15
3435 F 15
3455 F 16
3475 H 16
3480 G 16
3485 I 14
3487 I 14
3489 I 14
3492 H 15
3494 J 15
3495 H 15
3499 J 16
3500 G 16
3501 J 16
3502 D 15
3504 D 15
3507 D 15
3509 D 15
3511 J 15
3512 G 15
3513 G 14
3514 C 14
3518 G 15
3521 G 15
3522 G 15
3523 G 15
3527 H 13
3530 H 13
3531 H 13
3532 H 13
3533 H 12
3535 H 13
3539 G 13
3540 H 13
3542 G 12
3543 G 12
3549 G 12
3550 I 10
3555 H 10
3565 J 14
3569 J 14
3570 I 13
3572 I 13
3573 I 13
3575 I 13
3576 H 12

3579 I 11
3582 I 12
3583 H 10
3584 I 11
3590 I 10
3592 I 10
3594 J 10
3598 G 11
3599 H 11
3608 D 12
3613 C 15
3614 C 15
3616 C 14
3629 C 11
3630 C 11
3631 B 11
3637 C 11
3638 C 11
3655 E 5
3657 E 5
3658 D 14
3670 E 5
3673 E 5
3674 E 5
3693 E 4
3696 E 5
3699 E 5
3715 K 11
3733 K 11
3735 K 11
3740 K 11
3742 K 10
3766 B 15
3767 B 15
3768 C 16
3770 E 16
3805 C 16
3810 C 15
3835 B 16
A 16
A 15
A 14
A 14
F 7
F 7
G 16
L 1
F 5
F 5
E 5
L 4
L 4
L 3
L 2
L 1
K 4
H 4
J 4
E 1
E 2
E 2
E 1
H 3
H 3
H 2
H 2
H 1
H 1
H 1

4. LAUFWERK

Das Laufwerk hat 3 Motore. Präzisionsantrieb der Abtasteinheit, Direktantrieb der Tonwelle (Capstan) und der Wickelteller sowie einen Motor für die Liftbewegung und das Ein- und Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:

- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen.

Die Sensoren für das Laufwerk sind am Motherboard unterhalb des Laufwerkes angebracht und in dessen Schaltbild, Bestückplan und Ersatzteilliste includiert.

4.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Allgemeines:
Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im Folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben befestigt sind nur der Lift, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Um Teile auf der Unterseite des Laufwerkes auszutauschen muß dieses vom Motherboard getrennt werden.

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Kassette auswirft, kann dies auch händisch durchgeführt werden.(drehen des Rades an der Rückseite des Einfädelmotors; Fig 1).

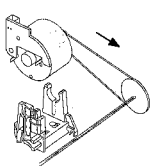
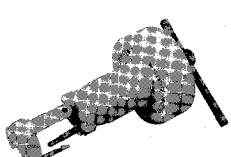


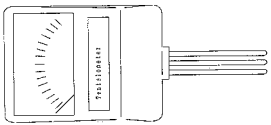
Fig. 1

Anmerkung:
Nach jeder Reparatur im Laufwerk muß der Lift händisch in die „eject"-Position gebracht werden, wenn diese Liftposition während der Reparaturarbeiten geändert werden mußte.

Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung:



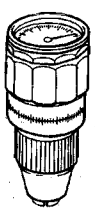
Kopfscheibenabziehwerkzeug 4822 395 90977



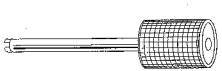
Tentelometer 4822 395 90584

Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 395 50188

Griff zu Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 256 90493



Drehmomentmesser:
600 gf-cm 4822 395 90232
90 gf-cm 4822 395 80196



Einstellschraubendreher 4822 395 50275

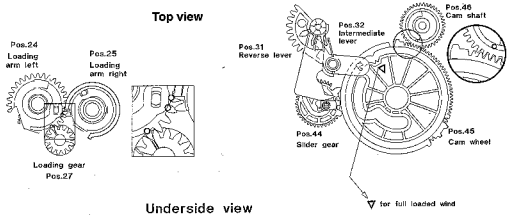
Testkassette 4822 397 30103

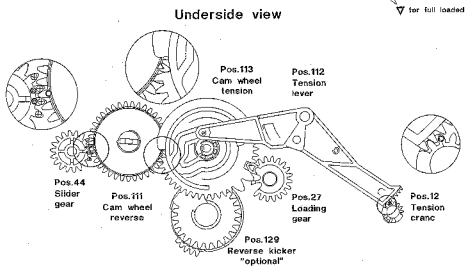
Nylonhandschuhe 5322 395 94022

4.1.1 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

Laufwerk in Stellung "ausgefädelt"; Kassettenfach unten

Nachfolgend sind nur die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.





4.1.2 Lift

Der Einbau des Lifts muß mit dem Kassettenfach unten und eingerastet (nur eine Rasterstellung von Zahnrad „A") durchgeführt werden.
Der Lift kann in allen Laufwerksstellungen außer „eject" (Kassettenfach unten und eingerastet) ausgetauscht beziehungsweise eingebaut werden (kontrolliere daß sich die cassetteloader gears Pos.103 / 105 frei drehen).

Ausbau:
Die Klammer (Pos.102) von der Achse am Lift lösen (Fig. 2).
Die 4 Schrauben an der Laufwerksunterseite entfernen.

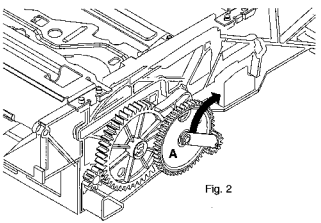


Fig. 2

4.1.3 Kopfscheibe

Ausbau:
Die Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
Die Kopfscheibe solange verdrehen, bis das Langloch des Rotors im größeren Loch des Scannermotors sichtbar ist.
Den Referenzstift C (jeder Servicekopfscheibe beigepackt) durch das größere Loch im Scannermotordeckel einschieben und im Langloch des Rotors einschnappen (Fig. 3).

Fig. 3

Wichtig!
Wähle durch Verdrehen und Aufstecken des Referenzelementes am Werkzeug den Aus-/Einbau des oberen/unteren Klemmelementes (Fig. 4).

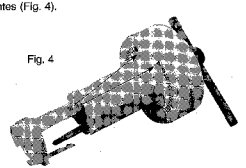


Fig. 4

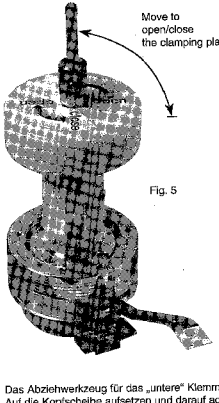


Fig. 5

Das Abzieh werkzeug auf das obere Klemm-element aufset-zen, durch Drehen des Hebels um 90° das Klemm element lösen und von der Kopfscheibe abziehen (Fig.5).

Das Abziehwerkzeug für das „untere" Klemmelement vorbereiten. Auf die Kopfscheibe aufsetzen und darauf achten, daß alle drei Stifte gut im unteren Klemmelement eingerastet sind. Das Klemmelement durch Verdrehen des Hebels um 90 lösen, und die Kopfscheibe samt Abziehwerkzeug von der Scannerachse abziehen (Fig. 6).

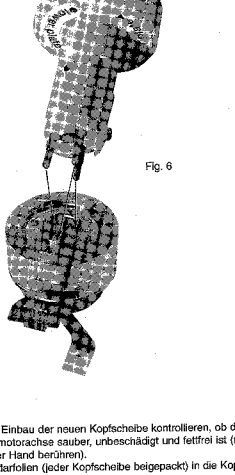


Fig. 6

Einbau:
Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Scannermotorachse sauber, unbeschädigt und fettfrei ist (nicht mit bloßer Hand berühren).
Die 2 Mylarfolien (jeder Kopfscheibe beigepackt) in die Kopf-scheibe einsetzen (Fig. 7).

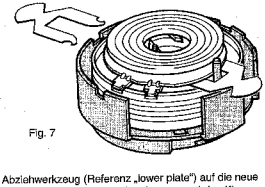


Fig. 7

Das Abziehwerkzeug (Referenz „lower plate") auf die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) aufsetzen und das Klemm-element „unten" durch Drehen des Hebels in Richtung „open" lösen.
Die Kopfscheibe so aufsetzen, daß der Stift D der Schutzkappe in die Ausnehmung der Untertrommel eingreift (der Pfeil auf der Schutzkappe zeigt dabei zum Scannerprint) (Fig. 8).

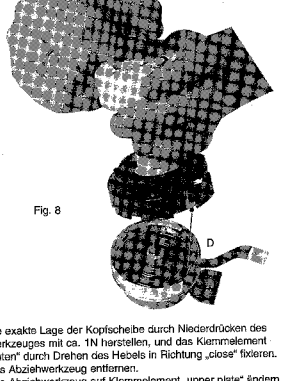


Fig. 8

Die exakte Lage der Kopfscheibe durch Niederdrücken des Werkzeuges mit ca. 1N herstellen, und das Klemmelement „unten" durch Drehen des Hebels in Richtung „close" fixieren.
Das Abziehwerkzeug entfernen.
Das Abziehwerkzeug auf Klemmelement „upper plate" ändern und das Klemmelement exakt auflegen (jeder Service-Kopf-scheibe beigepackt) (Fig. 9).

Fig. 9

Das Klemmelement durch Drehen des Hebels (in Richtung "open") spannen.
Das Abziehwerkzeug auf die Kopfscheibe plan aufsetzen und das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Richtung „close" fixieren (Fig. 5 „close").
Die Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die Mylarfolien und den Referenzstift C entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopf-scheibe:
Kopfumschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 3).
Schreibstromeinstellung (Kapitel 3).
Bandlauf kontrollieren (Pkt. 4.2.1).

4.1.4 Kombikopf (Pos.36)

Die Befestigungsschraube (A)(Fig.10) und den Stecker abziehen.
Die Montageschraube B lösen und den Kombikopf austauschen.
Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt. 4.2.1.2 und Pkt. 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

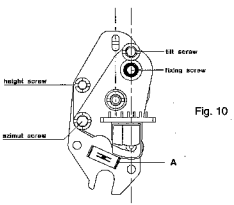


Fig. 10

4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen.
Den Einfädelmotor (Pos.38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig. 11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

Fig. 11

4.1.6 Capstanmotor (Pos.127)

Das Laufwerk ausbauen.
Den Antriebsriemen (Pos.126) entfernen
Die drei Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 12).
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

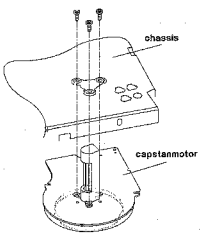


Fig. 12

4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

Das Laufwerk ausbauen.
Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
Die Führung (Pos.41) aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle und die Führung (Pos.41) entriegelt und abgenommen werden kann (Fig. 13).

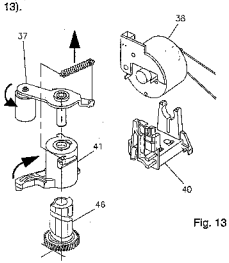
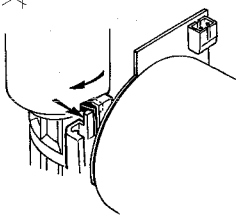


Fig. 13



Achtung:
Kein Fett auf dieCapstanwelle bringen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.1.8 Fädelschlitten rechts (Pos.26)

Das Laufwerk ausbauen.
Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Fig. 14) abnehmen.
Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

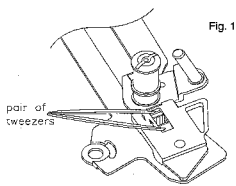


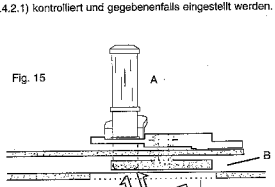
Fig. 10

4.1.9 Fädelschlitten links (Pos.23)

Das Laufwerk ausbauen.
Die Bandzugfeder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
An der Unterseite des Laufwerkes den Hebel Pos. 112 entfernen.
Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig.14) und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen(Fig.15).
Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (Fig.15).
Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

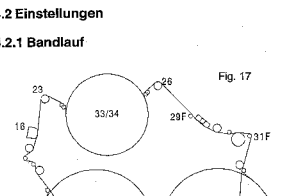
Fig. 15



4.2 Einstellungen

4.2.1 Bandlauf

Fig. 17



4.2.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Vorbereitung:
Einen Kanal eines Zweistrahloscilloscops an den Bandsyncimpuls CTL, den zweiten Kanal an das Trackingsignal TRIV anschließen und extern auf den Kopfumschaltimpuls HP1 triggern.
Den Schwarzweißteil der Testkassette wiedergeben
Nun wird der Bandlauf in die Stellung gebracht, daß die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.

1. Das Servicetestprogramm aufrufen (Kapitel 2.1)
2. Tracking händisch anwählen (Servicetestprogramm step 03).
3. Durch Drücken der +/- Taste den Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegen.
4. Die Bewegung des Impulses stoppen, wenn ein verrauschtes Bild (Störungen) auf dem Bildschirm sichtbar wird.
Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis das Servicetestprogramm step 03 verlassen wird.

Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist.Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

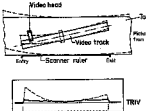


Fig. 18

Einstellung:
Durch Justieren der Umlenkrolle von den Fädelschlitten links und rechts (Pos.23 u. Pos.26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen
(Fig. 18).

4.2.1.2 Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels
Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.

Abgleich:
Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Fig.19) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterkante nicht eingerollt sein).

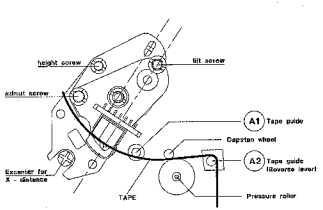


Fig.19

Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe

Einen Oszillographen an den linearen Audioausgang anschließen.
Die Testkassette mit dem Audiosignal 400Hz wiedergeben.
Mit der Höheneinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
Die Testkassette mit dem Audiosignal 8kHz wiedergeben.
Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
Diesen Vorgang eventuell wiederholen.
Kontrollieren Sie die Einstellung des Tiltwinkels

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandpfades getauscht wurden, müssen die Einstellungen von Pkt. 4.2.1.1 und Pkt. 4.2.1.2 eventuell mehrmals wiederholt werden.

4.2.2 Einstellung des X-Abstandes

Vor dieser Einstellung muß die Testkassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Play-Taste drücken.
Den schwarz/weiß Teil der Testkassette wiedergeben.
Mit der Excenterschraube das TRIV-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

4.2.3.Bremsband und Bandzug

Auf Grund einer Weiterentwicklung ist es nicht mehr nötig, nach dem Austausch des Bremsbandes diese Einzustellung vorzunehmen.
Sollte Bremsband oder Bandzug komplett verstellt sein den Bandzug in Mittelstellung bringen; das Bremsband in Stellung „Wiedergabe" so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (Fig. 20).

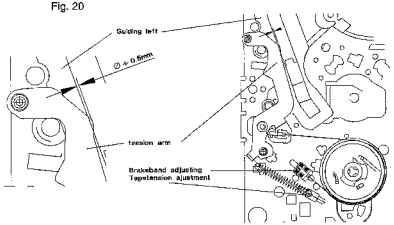
4.2.4 Kontrolle der Rutschkupplung

Das Laufwerk in Stellung „Wiedergabe" bringen.
Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen.
Den Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
So lange drehen, bis sich die Anzeige am Torquemeter nicht mehr verändert (Fig. 21).
Das Drehmoment muß 10,5mNm +/-25% (105 gFcm +/-25%) sein.

4.2.5 Kontrolle der Reversebremse

Das Laufwerk in Stellung „Reverse" bringen.
Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 21).
Der Wert am Torquemeter muß 7mNm +/-3mNm (70gFcm +/-30gFcm) sein.

Fig. 20



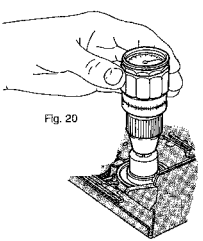
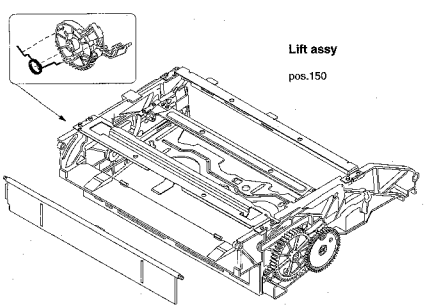


Fig. 20

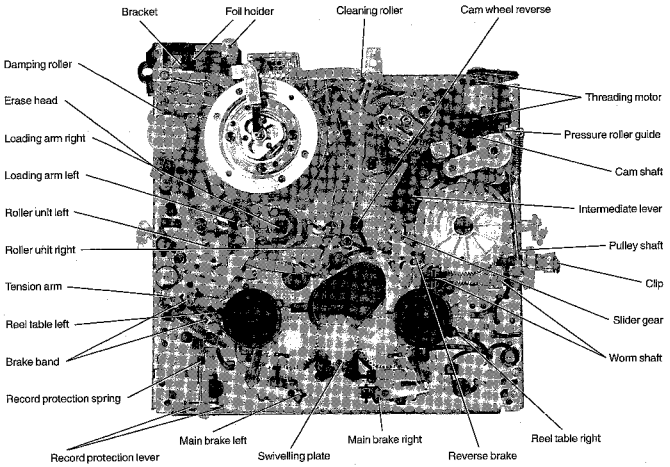


Lift assy

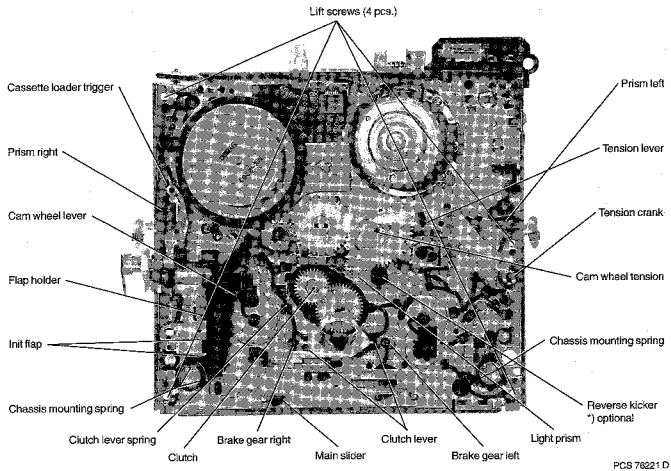
pos.150

Um das Austauschen von Laufwerksteilen zu erleichtern, sind hier die Schnapphaken der einzelnen Bauteile mit Pfeilen markiert.

TOP VIEW

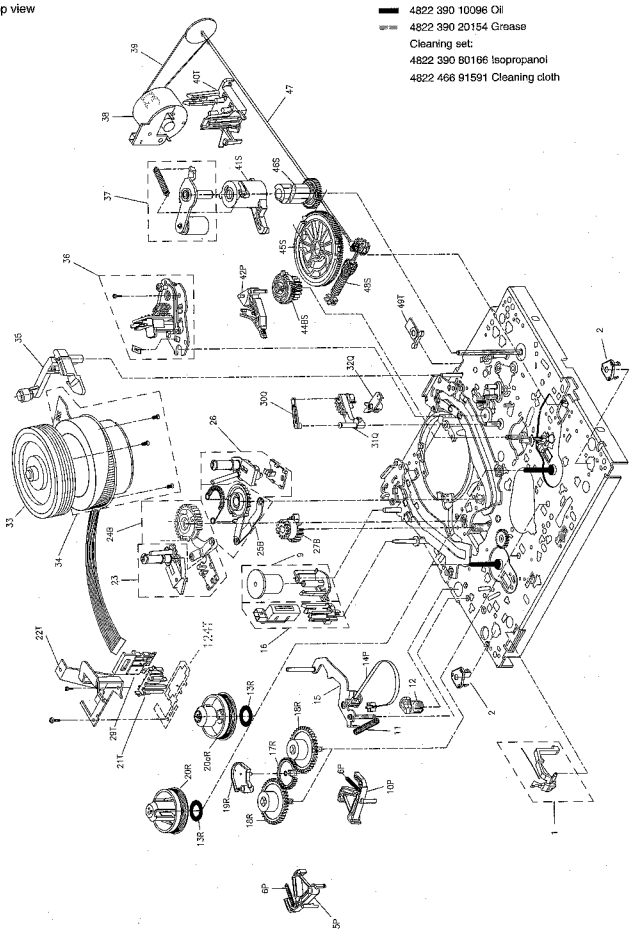


UNDERSIDE VIEW

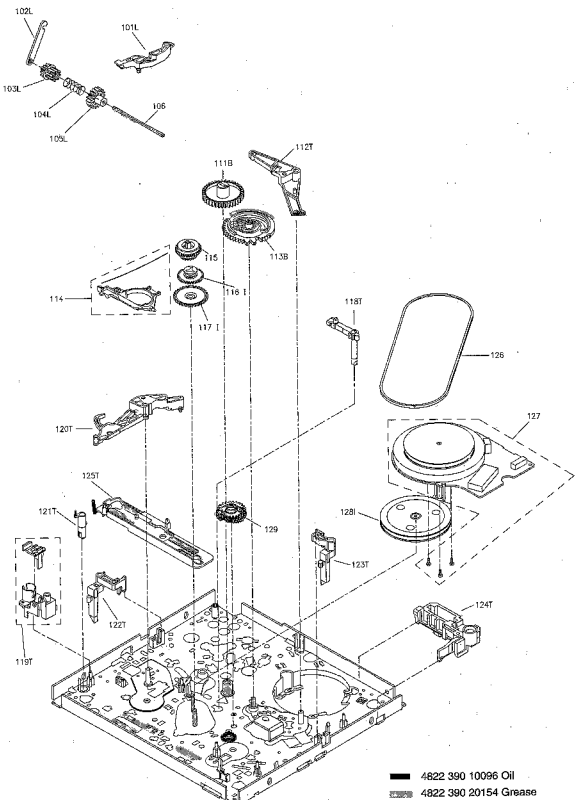


4.3 Exploded view

Top view



Underside viw



MECHANICAL PARTS LIST

Pos.	Description	KITS								Code number 4822
		B	I	L	P	Q	R	S	T	
1	Rec. protection lever (with spring)									402 10202
2	Chassis mounting spring (2x)									492 71022
5	Main brake left				P					
6	Main brake spring (2x)				P					
9	Damping roller									528 70782
10	Main brake right				P					
11	Tension arm spring									492 33317
12	Tension crank									403 70551
13	Slip ring						R			
14	Tension band				P					
15	Tension arm									403 70547
16	Erase head									249 10522
17	Swivelling gear						R			
18	Brake gear (2x)						R			
19	Swivelling plate						R			
20	Reel table (S)						R			
20a	Reel table (T)						R			
21	Foil holder								T	
22	Bracket								T	
23	Roller unit left									528 70771
24	Loading arm left	B								
25	Loading arm right	B								
26	Roller unit right									528 70772
27	Loading gear	B								
29	Plate								T	
30	Reverse clip					Q				
31	Reverse lever					Q				
32	Intermediate lever					Q				
33	Head disc 4/2									691 10548
33	Head disc 4/2-Secam									691 10551
33	Head disc 4/2/1									691 10548
33	Head disc 4/2/1-Secam									691 10551
33	Head disc 4/2-S-VHS									691 10522
33	Head disc 4/2/1-S-VHS									691 10552
34	Scanner motor 4/2 (with screws)									361 10901
34	Scanner motor 4/2/1 (with screws)									361 10902
35	Cleaning roller									528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)									249 10468
37	Pressure roller (with spring)									528 70774
38	Threading motor									361 10809
39	Threading belt									358 20421
40	Motor holder								T	
41	Pressure roller guide							S		
42	Reverse brake				P					
44	Slider gear	B						S		
45	Cam wheel							S		
46	Cam shaft							S		
47	Pulley shaft									528 81462
48	Worm shaft							S		
49	Chassis mounting clip								T	

Pos.	Description	KITS								Code number 4822
		B	I	L	P	Q	R	S	T	
101	Cassette loader trigger			L						
102	Clip			L						
103	Cassette loader gear1			L						
104	Cassette loader spring			L						
105	Cassette loader gear2			L						
106	Spindle									535 93277
111	Cam wheel reverse	B								
112	Tension lever								T	
113	Cam wheel tension	B								
114	Clutch lever (with spring)									403 70549
115	Clutch									528 20736
116	Changing gear		I							
117	Double gear		I							
118	Light prism								T	
119	Init flap and holder								T	
120	Cam wheel lever								T	
121	S-VHS lever								T	
122	Prism rihgt								T	
123	Prism left								T	
124	Holder								T	
125	Main slider								T	
126	Driving belt									358 31166
127	Capstan motor (with screws)									361 10805
129	Reverse kicker with transmission gears *)									522 20451
128	Gear pulley		I							
140	Flex cable									320 40287
150	Lift									443 64112
KIT	B									310 31955
KIT	I									310 31963
KIT	L									310 32116
KIT	P									310 32191
KIT	Q									310 10658
KIT	R									310 10659
KIT	S									310 10661
KIT	T									310 10662

*) optional

Um eine hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit T immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit T.

Per una riparazione garantita occorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccetione per il kit T.

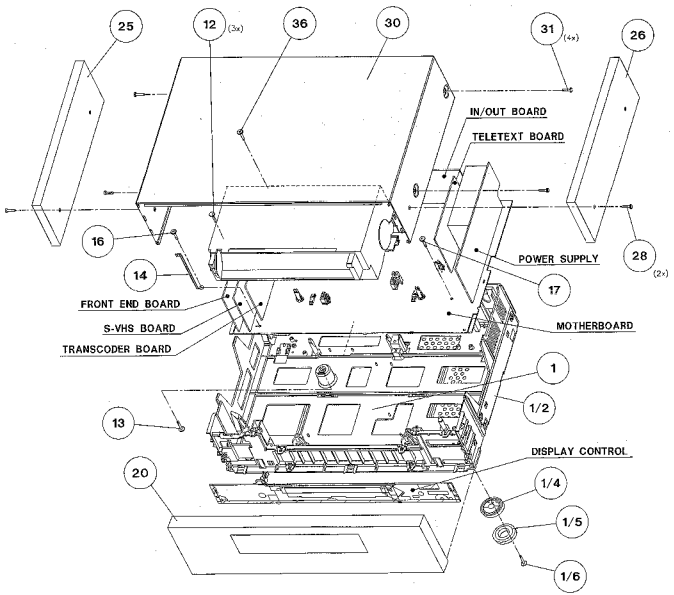
Para obtener un estandár de reparaciones elevado,es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única excepción es para el kit T.

A fin d'obtenir un standard de réparations élevé, toutes les pièces de rechange incluses dans un kit sont à remplacer, exception faite du kit T.

Om een hoge reparatiekwaliteit te waarbogen moeten, met uitzondering van kit T, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

Engineer's remarks

Exploded View of the set



Set Parts List

Pos	Service Code	Description
1	4822 464 10175	FRAME ASSY VR969
1	4822 464 10172	FRAME ASSY VR768
1	4822 464 10178	FRAME ASSY VR967
1/2	4822 442 00278	BOTTOM
1/4	4822 462 10772	FOOT VR969
1/4	4822 462 10771	FOOT VR967
1/5	4822 462 10773	FOOT INLAY VR969
1/6	4822 502 14115	SCREW 3,15X8 ZN GEC
12	4822 502 13884	PLAST.SCREW 3,5X16
13	4822 502 14107	CONTACT CHASSIS SCREW
14	4822 256 10249	PCB HOLDER TO S-VHS-BOARD
15	4822 256 10249	PCB-HOLDER TO VPT-BOARD
16	4822 502 21349	SCREW 3,15X10 ZN GEC Z R
17	4822 502 14115	SCREW 3,15X8 ZN GEC Z R
25	4822 426 10202	SIDE PANEL LEFT VR969
25	4822 426 10205	SIDE PANEL LEFT VR967
26	4822 426 10203	SIDE PANEL RIGHT VR969
26	4822 426 10206	SIDE PANEL RIGHT VR967
28	4822 502 14315	SCREW M3X12 TAPT SWC Z R
30	4822 442 00421	COVER VR969
30	4822 442 00422	COVER VR768
30	4822 442 00426	COVER VR666, VR668
30	4822 442 00429	COVER VR967
31	4822 502 14109	PLAST. SCREW 3,5X10 BK R
36	4822 502 21545	SCREW 2.5X4 TAPT. T8
150/1	4822 321 10249	MAINS CORD
150/1	4822 321 10886	MAINS CORD (+FUSE) for UK
150/2	4822 320 50377	CONNECTING CABLE PAL
150/3	4822 321 62402	S-VHS CABLE
150/4	4822 321 63006	SCART CABLE (WITH PIN10)
9501	4822 320 11498	FFC ASSY 6 POL.(TD-1501)
9503	4822 320 11483	FLAT FLEX CABLE SCR 7 POL
9508	4822 320 11484	FLAT FLEX CABLE 3 POL
9510	4822 320 11499	FLAT FLEX CABLE 19 POL
9516	4822 320 11501	FLAT FLEX CABLE 10 POL
9526	4822 320 11485	FLAT FLEX CABLE 18 POL
9538	4822 265 10637	RS 232 SOCKET ASSY
	4822 310 10748	Extension Adapter S-VHS Board

Front Panels

Pos	Service Code	Description
20/1	4822 459 04217	FRONT PANEL VR666/02
20/1	4822 459 04216	FRONT PANEL VR666/16
20/1	4822 459 04214	FRONT PANEL VR666/39
20/1	4822 459 04218	FRONT PANEL VR668/02
20/1	4822 459 04219	FRONT PANEL VR668/05
20/1	4822 459 04221	FRONT PANEL VR668/06/16
20/1	4822 459 04206	FRONT PANEL VR668/39
20/1	4822 459 04215	FRONT PANEL VR768/02
20/1	4822 459 04206	FRONT PANEL VR768/05
20/1	4822 459 04205	FRONT PANEL VR768/16/59
20/1	4822 459 04199	FRONT PANEL VR768/39
20/1	4822 459 04208	FRONT PANEL VR967/02
20/1	4822 459 04207	FRONT PANEL VR967/16/58
20/1	4822 459 04204	FRONT PANEL VR967/39
20/1	4822 459 04222	FRONT PANEL VR969/02
20/1	4822 459 04223	FRONT PANEL VR969/05/16/58
20/1	4822 459 04202	FRONT PANEL VR969/39

Front Panel VR666

Pos	Service Code	Description
20/1/6	4822 443 10357	LIFT FLAP VR666/39
20/1/6	4822 443 10356	LIFT FLAP VR666/02/16
20/1/7	4822 492 70896	LEG SPRING LIFT FLAP
20/3	4822 502 11839	PLAST.SCREW 2,9X8 VR666, VR668
20/10	4822 277 11576	DECK CONTROL UNIT VR666
20/11	4822 502 11839	PLAST.SCREW 2,9X8 VR666, VR668

Front Panel VR668

Pos	Service Code	Description
20/1/6	4822 443 10358	LIFT FLAP VR668/39
20/1/6	4822 443 10359	LIFT FLAP VR668/02/05/06/16
20/1/7	4822 492 70896	LEG SPRING LIFT FLAP
20/1/12	4822 443 10361	FLAP VR668
20/3	4822 502 11839	PLAST.SCREW 2,9X8 VR666, VR668
20/10	4822 277 11576	DECK CONTROL UNIT VR668
20/11	4822 502 11839	PLAST.SCREW 2,9X8 VR666, VR668

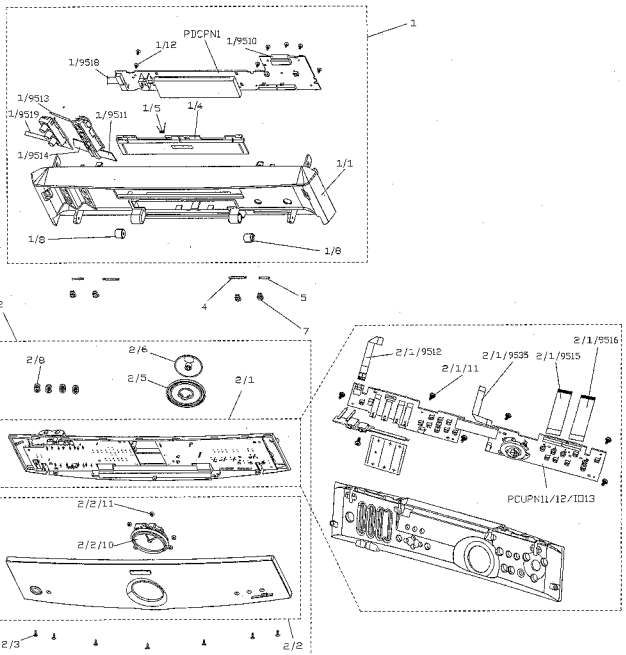
Front Panel VR768

Pos	Service Code	Description
20/5	4822 442 00423	FLAP VR768
20/8	4822 443 10339	LIFT FLAP VR768/02/05/16/59
20/6	4822 443 10331	LIFT FLAP VR768/39
20/7	4822 410 10565	KNOB JOG VR768
20/8	4822 492 70896	LEG SPRING LIFT FLAP
20/9	4822 410 10566	BUTTON SET TOP ASSY VR768
20/10	4822 410 10567	KNOB SHUTTLE ASSY VR768
20/11	4822 502 13886	SCR PAN TORX ST ZN BK 2X6 VR768
20/12	4822 502 30685	SCR PAN TORX ST ZN BK 2X8 VR768
20/13	4822 320 11482	FLAT FLEX CABLE 19 P VR768

Front Panel VR967

Pos	Service Code	Description
20/5	4822 443 10347	LIFT FLAP VR967
20/6	4822 442 00427	FLAP VR967
20/7	4822 442 00428	CORNER PIECE L/R VR967
20/8	4822 492 70896	LEG SPRING LIFT FLAP
20/9	4822 502 30685	SCR PAN TORX ST ZN BK 2X8 VR967
20/10	4822 502 30406	SCR PAN TORX ST ZN BK3X10 VR967

Exploded View Front Panel VR969 (Pos. 20)



Pos	Service Code	Description
20/1/4	4822 443 10365	LIFT FLAP VR969
20/1/5	4822 492 70896	LEG SPRING LIFT FLAP
20/1/8	4822 529 10368	DAMPER ASSY VR969
20/1/9510	4822 320 11489	FLAT FLEX CABLE 19POL VR969
20/2/1	4822 443 10336	FLAP INSIDE ASSY VR969/39
20/2/1	4822 443 10362	FLAP INSIDE ASSY VR969/02/05/16/58
20/2/1/11	4822 502 14317	SCREW 2,35X6 ZN SWC ZR VR969
20/2/1/9512	4822 320 11517	FLAT FLEX CABLE SCR 7 POL VR969
20/2/1/9515	4822 320 11518	FLAT FLEX CABLE 20 POL VR969
20/2/1/9516	4822 320 11518	FLAT FLEX CABLE 20 POL VR969
20/2/1/9535	4822 320 11519	FLAT FLEX CABLE 8 POL VR969
20/2/2	4822 443 10366	FLAP OUTSIDE ASS.VR969/39
20/2/2	4822 443 10363	FLAP OUTSIDE ASS.VR969/02/16/58
20/2/2	4822 443 10369	FLAP OUTSIDE ASS.VR969/05
20/2/2/10	4822 344 14001	ANALOG CLOCK W735 (JUNGHI) VR969
20/2/2/11	4822 502 14317	SCREW 2,35X6 ZN SWC ZR VR969
20/2/3	4822 502 14317	SCREW 2,35X6 ZN SWC ZR VR969
20/2/5	4822 410 10592	SHUTTLE KNOB VR969
20/2/6	4822 410 10593	JOG KNOB VR969
20/2/8	4822 410 10594	SLIDE KNOB VR969
20/4	4822 535 10318	SHAFT VR969
20/5	4822 535 10315	SHAFT VR969
20/7	4822 500 10516	SAFETY BOLT VR969

Power Supply PSM

MISCELLANEOUS

0010	4822 256 30514	FUSE HOLDER
0011	4822 256 30514	FUSE HOLDER
1010 ⚠	4822 070 31252	2181.25(1.25A)

CONNECTORS

0008 ⚠	4822 267 31064	MAINS CONNECTOR
1509	4822 265 10484	PIN ASSY 18P

CAPACITORS

2012	4822 121 10524	910	pF	100V
2014	4822 124 11559	2,2	µF	50V
2016	4822 121 42687	3,3	nF	63V
2018	4822 121 51299	1	nF	50V
2026	4822 121 51299	1	nF	50V
2030	5322 121 42386	100	nF	63V
2032	5322 121 42386	100	nF	63V
2036	4822 124 80874	47	µF	50V
2042	4822 121 70461	47	nF	400V
2050 ⚠	4822 121 70674	68	nF	250V
2052 ⚠	4822 121 70674	68	nF	250V
2054 ⚠	4822 126 13859	470	pF	250V
2056 ⚠	4822 126 13859	470	pF	250V
2059 ⚠	4822 126 13859	470	pF	250V
2060	4822 121 10525	330	nF	100V
2062	4822 124 80875	220	µF	25V
2064	5322 121 42661	330	nF	63V
2068	4822 124 80874	47	µF	50V
2069	4822 122 31175	1	nF	500V
2070 ⚠	4822 124 11561	47	µF	400V
2074	5322 121 42386	100	nF	63V
2076	4822 124 80874	47	µF	50V
2080	5322 121 42578	100	nF	250V
2081	4822 124 41751	470	µF	50V
2084	4822 124 41747	680	µF	35V
2085	4822 124 80874	47	µF	50V
2088	4822 124 80875	220	µF	25V
2090	4822 124 80875	220	µF	25V
2092	5322 121 42386	100	nF	63V
2096	4822 122 31116	2	nF	400V
2098	4822 124 41747	680	µF	35V
2099	4822 124 41747	680	µF	35V

RESISTORS

3010	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3012	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3014	4822 050 13902	3,9	k	0,4W	
3016	4822 116 52244	15	k	0,5W	
3018	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3020	4822 116 52251	18	k	1/6W	
3022	4822 050 11003	10	k	0,4W	
3026	4822 116 52228	680	R	0,5W	
3028	4822 116 52234	82	k	0,5W	
3030	4822 116 52303	8,2	k	0,5W	
3032	4822 116 52186	22	R	0,5W only for S-VHS	
3032	4822 116 52195	47	R	0,5W	
3034	4822 116 52202	82	R	0,5W	
3040	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3041	4822 050 23909	33	R	0,6W	
3042	4822 050 21003	10	k	0,6W	
3043	4822 050 21003	10	k	0,6W	
3044	4822 050 21003	10	k	0,6W	
3046	4822 050 21808	1,8	R	0,6W	
3048	4822 050 21508	1,5	R	0,6W	
3050	4822 116 83882	39	k	0,5W	
3052	4822 116 83882	39	k	0,5W	
3054	4822 050 21005	1	M	0,6W	
3055	4822 050 21005	1	M	0,6W	
3056	4822 050 21005	1	M	0,6W	
3057	4822 050 21005	1	M	0,6W	
3058 ⚠	4822 053 21395	3,9	M	0,5W	
3059 ⚠	4822 053 21395	3,9	M	0,5W	
3060	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3061	4822 157 60147	IND FIX HF-BEAD			
3062	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3063	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3064	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3067	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3068	4822 116 52186	22	R	0,5W	
3069	4822 050 24708	4,7	R	1/8W	
3070	4822 116 83872	220	R	0,5W	
3071	4822 116 52199	68	R	1/6W	
3072	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3073	4822 116 52234	100	k	1/6W	
3074	4822 116 52289	5,6	k	0,5W	
3075	4822 116 52291	56	k	1/6W	
3076	4822 116 52263	2,7	k	1/6W	
3077	4822 116 52259	2,4	k	1/6W	
3078	4822 100 12163	470	R		
3080 ⚠	4822 052 10479	47	R		
3081	4822 116 52226	560	R	1/6W	
3082	4822 116 52283	4,7	k	1/6W	
3083	4822 116 52226	560	R	1/6W	
3084	4822 116 52283	4,7	k	1/6W	
3085	4822 116 52226	560	R	1/6W	
3086	4822 116 52234	100	k	1/6W	
3087	4822 050 15603	56	k		
3088	4822 116 52291	56	k	1/6W	
3089	4822 050 15603	56	k		
3090	4822 050 23902	3,9	k	0,6W	
3092	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3094	4822 116 52245	150	k	0,5W	
3096	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3098	4822 116 52291	56	k	0,5W	
3099	4822 116 52283	4,7	k	1/6W	

COILS

5010 ⚠	4822 157 10454	Mains Filter
5050 ⚠	4822 146 10529	TRAFO PCT 13205-12/14 VERS.D
5069	4822 157 60147	2,2 µH
5080	4822 157 71461	22 µH 10%
5081	4822 157 52285	6,8 µH
5088	4822 157 71461	22 µH 10%
5090	4822 157 71461	22 µH 10%
5098	4822 157 71461	22 µH 10%

DIODES

6032	4822 130 31631	BYV10-20
6036	4822 130 30842	BAV21
6042	4822 130 10439	BY268 A
6046 ⚠	4822 130 31438	1N4001G
6048 ⚠	4822 130 31438	1N4001G
6050	5322 209 12018	DF08M
6076	4822 130 82885	BYT52M
6080	4822 130 83909	BYW98-200RL
6081	4822 130 82885	BYT52M
6082	4822 130 82885	BYT52M
6084	4822 130 10456	BZX79-B32
6088	4822 130 83909	BYW98-200RL
6092	4822 130 83909	BYW98-200RL
6096	4822 130 10455	DIO REC MBR1060 S only S-VHS
6098	4822 130 83934	MBR360 only for VHS

TRANSISTORS & IC's

7020	4822 209 90025	MC44603P
7040	4822 130 63794	STP3NA60
7050	4822 130 44503	BC547C
7056	4822 130 44503	BC547C
7058	4822 130 41344	BC337-40
7060	4822 130 41327	BC327-40
7070 ⚠	4822 209 32126	SOC1012T
7074	4822 209 81397	TL431CLPST
7084	4822 130 44503	BC547C
7085	4822 209 81397	TL431CLPRE
7088	4822 209 72742	L7812ACV
7090	4822 130 10237	MTD3055V1
7096	4822 130 44503	BC547C

⚠ ... Safety component, use only this type

Frontend Board PAL BG/I

MISCELLANEOUS

1030	4822 242 10457	OFWJ3652K (38MHZ9) only PAL I
1030	4822 242 10436	OFWG3355K only for PAL BG
1040	4822 157 10584	IND VAR 38MHZ9
1050	4822 242 70279	SFE6,0MB only for PAL I
1050	4822 242 72239	SFE5,5MC only for PAL BG
1070	4822 242 81257	SFE5,74MC-TP21 only for PAL BG
1110	4822 242 10458	TPS6,0MD-TP21 only for PAL I
1110	4822 242 72211	TPS5,5MW only for PAL BG
1120	4822 242 80276	KD0292FRC 10MHZ only PAL BG
1140	4822 242 10433	(8,192MHZ) only for NICAM
1624	4822 267 10463	XCONN. 10P
1625	4822 267 10464	CONN. 15P

CAPACITORS

2002	4822 122 33177	10	nF	50V
2010	4822 122 33177	10	nF	50V only for PAL I
2011	5322 124 41431	22	µF	35V
2015	5322 124 41431	22	µF	35V only for PAL BG
2017	4822 124 40763	2,2	µF	100V
2019	4822 122 33177	10	nF	50V
2025	4822 122 33177	10	nF	50V
2033	5322 121 42386	100	nF	63V
2039	4822 126 13176	100	nF	25V
2040	4822 122 33177	10	nF	50V
2045	4822 122 33177	10	nF	50V
2048	4822 124 81029	100	µF	25V
2049	4822 124 40763	2,2	µF	100V
2050	4822 122 33177	10	nF	50V
2052	4822 122 33177	10	nF	50V
2063	4822 124 40763	2,2	µF	100V only for PAL BG
2065	4822 124 40763	2,2	µF	100V only for PAL BG
2069	4822 126 10326	180	pF	63V only for PAL BG
2070	4822 121 70344	4,7	nF	63V only for PAL BG
2080	4822 126 13953	6	pF	
2082	4822 122 33177	10	nF	50V
2085	4822 124 81029	100	µF	25V only for PAL BG
2090	4822 122 33177	10	nF	50V only for PAL BG
2092	4822 122 33177	10	nF	50V only for PAL BG
2095	4822 124 40763	2,2	µF	100V only for NICAM
2097	4822 124 40763	2,2	µF	100V only for NICAM
2100	4822 124 11559	2,2	µF	50V
2101	4822 126 13176	100	nF	25V only for PAL BG
2102	4822 124 41579	10	µF	50V only for PAL BG
2103	4822 122 33177	10	nF	50V only for PAL BG
2104	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2105	4822 121 42408	220	nF	63V
2106	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2123	4822 122 33177	10	nF	50V
2125	5322 124 41431	22	µF	35V
2190	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2192	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2195	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2197	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2200	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2202	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2210	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2212	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2214	5322 122 32986	39	pF	50V only for NICAM
2215	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2218	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2221	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2228	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2229	4822 122 33575	220	pF	50V only for NICAM
2235	4822 121 43526	47	nF	only for NICAM
2243	4822 121 51252	470	nF	only for NICAM
2245	4822 124 40763	2,2	µF	100V only for PAL I
2247	4822 122 33575	220	pF	50V only for NICAM
2249	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2251	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2253	5322 121 42661	330	nF	63V only for NICAM
2255	4822 121 41856	22	nF	250V only for NICAM
2257	5322 122 32531	100	pF	50V only for NICAM
2259	5322 122 32531	100	pF	50V only for NICAM
2261	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2263	5322 124 41431	22	µF	35V only for NICAM
2265	4822 124 40763	2,2	µF	100V only for PAL I
2269	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2270	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2273	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2274	5322 122 32268	470	pF	50V only for NICAM
2275	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2287	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2288	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2290	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2292	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2294	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2296	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2298	5322 124 41431	22	µF	35V only for NICAM
2300	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2302	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2304	5322 122 32268	470	pF	50V only for NICAM
2306	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM

RESISTORS

3002	4822 051 20104	100	k	0,1W
3007	4822 051 20561	560	R	0,1W only for PAL BG
3009	4822 051 20471	470	R	0,1W only for PAL I
3009	4822 051 20561	560	R	0,1W only for PAL BG
3010	4822 051 20562	5,6	k	0,1W only for PAL BG
3020	4822 051 20331	330	R	0,1W
3039	4822 051 20223	22	k	0,1W
3040	4822 051 20223	22	k	0,1W
3045	4822 051 20104	100	k	0,1W
3050	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3052	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3055	4822 051 20181	180	R	0,1W
3060	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for PAL BG
3063	4822 051 20562	5,6	k	0,1W only for PAL BG
3065	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for PAL BG
3067	4822 051 20562	5,6	k	0,1W only for PAL BG
3069	4822 051 20273	27	k	0,1W only for PAL BG
3093	4822 051 20008	0	R	0,1W only for PAL I
3094	4822 051 20008	0	R	only for PAL I
3095	4822 051 20008	0	R	0,1W only for NICAM
3105	4822 051 20471	470	R	0,1W
3106	4822 051 20101	100	R	0,1W only for PAL BG
3107	4822 051 20101	100	R	0,1W only for PAL BG
3109	4822 051 20101	100	R	0,1W only for PAL I
3111	4822 051 20331	330	R	0,1W
3112	4822 051 20008	0	R	0,1W
3115	4822 117 11449	2,2	k	0,1W
3116	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3117	4822 051 20681	680	R	0,1W
3142	4822 117 11383	12	k	0,1W only for NICAM
3199	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3210	4822 051 20181	180	R	0,1W only for NICAM
3214	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3215	4822 051 10102	1	k	0,25W only for NICAM
3222	4822 051 20822	8,2	k	0,1W only for NICAM
3224	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3225	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3228	4822 051 20829	82	R	0,1W only for NICAM
3234	4822 051 20333	33	k	0,1W only for NICAM
3235	4822 051 20182	1,8	k	0,1W only for NICAM
3238	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3240	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3243	4822 051 20684	680	k	0,1W only for NICAM
3253	4822 051 20223	22	k	0,1W only for NICAM
3255	4822 051 20104	100	k	0,1W only for NICAM
3267	4822 051 20473	47	k	0,1W only for NICAM
3271	4822 051 20154	150	k	0,1W only for NICAM
3273	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3275	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3277	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3280	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3282	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3285	4822 051 20223	22	k	0,1W only for NICAM
3300	4822 051 20223	22	k	0,1W only for NICAM
3302	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3304	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3305	4822 051 20473	47	k	0,1W only for NICAM
3306	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3308	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3309	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3310	4822 051 20154	150	k	0,1W only for NICAM

⚠ ... Safety component, use only this type

Frontend Board PAL BG/I; Multistandard

COILS

5000	4822 157 10592	0,68UH 20%
5000	4822 157 11018	1UH 10%
5020	4822 157 71245	15UH 10%
5050	4822 157 71686	12U 10%
5070	4822 157 70677	1,8MUH only for PAL BG
5190	4822 157 71245	15UH 10% only for NICAM
5210	4822 157 71245	15UH 10% only for NICAM
5255	4822 157 63717	6,8MUH only for NICAM
5263	4822 157 71245	15UH 10% only for NICAM
5270	4822 157 71245	15UH 10% only for NICAM
5285	4822 157 71245	15UH 10% only for NICAM

DIODES

6243	4822 130 30621	1N4148 only for NICAM
6255	4822 130 10712	BB159 only for NICAM

TRANSISTORS & IC's

7002	5322 130 41983	BC858B
7050	4822 209 90431	TDA9813T/V2
7100	4822 209 32501	TDA9840V2 only for PAL BG
7115	5322 130 41983	BC858B
7143	5322 130 41983	BC858B
7200	4822 209 12906	SAA7283GP/M2 only for NICAM
7225	5322 130 42718	BFS20 only for NICAM
7275	4822 209 30419	BA4560F-E1 only for NICAM
7305	4822 209 30419	BA4560F-E1 only for NICAM

Frontend Board Multistandard

MISCELLANEOUS

1005	4822 242 10431	EFCVA4045T(40,4MHZ) SECAM L
1010	4822 242 81854	B39389-G9353-M100 for SECAM L
1020	4822 242 82116	OFWL9455M only for SECAM L
1020	4822 242 82233	OFWK9460M for SECAM BG/DK
1025	4822 242 10432	TP56,5MD-TF21 only for NICAM
1030	4822 242 81632	OFWK8260 only for SECAM L
1030	4822 242 80295	OFWG3962M for SECAM BG/DK
1040	4822 157 10584	IND VAR 38MHZ9
1050	4822 242 72239	SFE5,5MC
1060	4822 242 70279	SFE6,0MB only for SECAM L
1060	4822 242 72057	SFE6,5MBF for SECAM BG/DK
1070	4822 242 81257	SFE5,74MC-TP21
1080	4822 242 82234	SFE6,25 for SECAM BG/DK
1090	4822 242 82121	TPS5,85MB9
1100	4822 242 10432	TPS6,5MD-TF21 for SECAM L
1110	4822 242 72211	TPS5,5MW
1120	4822 242 80276	KD0292FRC (10MHZ)
1140	4822 242 10433	(8,192MHZ) only for NICAM

CONNECTORS

1624	4822 267 10463	XCONN. 10P
1625	4822 267 10464	CONN. 15P

CAPACITORS

2002	4822 122 33177	10	nF	50V
2003	5322 124 41431	22	µF	35V
2005	4822 122 33177	10	nF	50V
2007	4822 122 33177	10	nF	50V only for SECAM L
2009	4822 122 33177	10	nF	50V
2010	4822 122 33177	10	nF	50V
2011	5322 122 31946	27	pF	63V
2011	4822 051 20008	0		50V
2012	5322 126 10511	1	nF	50V
2028	4822 122 33177	10	nF	50V only for SECAM L
2030	4822 124 11559	2,2	µF	50V
2040	4822 122 33177	10	nF	50V only for SECAM L
2045	4822 122 33177	10	nF	50V
2049	4822 124 40763	2,2	µF	
2050	4822 122 33177	10	nF	50V only for SECAM L
2052	4822 122 33177	10	nF	50V
2054	4822 122 33177	10	nF	50V
2055	4822 122 33177	10	nF	50V
2080	4822 126 13953	6	pF	
2085	5322 124 41431	22	µF	35V
2087	5322 124 41431	22	µF	35V
2088	4822 124 40763	2,2	µF	100V
2090	4822 122 33177	10	nF	50V
2092	4822 124 40433	47	µF	25V
2099	4822 122 33177	10	nF	50V
2102	5322 121 42386	100	nF	63V
2104	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2105	4822 121 42408	220	nF	63V
2106	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2107	4822 122 33177	10	nF	50V
2108	4822 126 13176	100	nF	25V
2117	4822 124 41579	10	µF	50V only for SECAM L
2120	4822 124 40763	2,2	µF	100V
2123	4822 124 40763	2,2	µF	100V
2128	4822 126 10326	180	pF	63V
2130	4822 121 70344	4,7	nF	63V
2131	4822 126 13176	100	nF	25V
2133	4822 124 41579	10	µF	50V
2135	4822 122 33177	10	nF	50V
2137	4822 122 33336	8,2	nF	50V only for SECAM L
2138	4822 122 33175	2,2	nF	50V only for SECAM L
2138	4822 122 33177	10	nF	50V for SECAM BG/DK
2143	4822 122 33177	10	nF	50V
2145	4822 124 81029	100	µF	25V
2147	4822 122 33177	10	nF	50V
2148	4822 124 81029	100	µF	25V
2159	5322 122 31946	27	pF	63V
2160	4822 122 33177	10	nF	50V
2162	5322 124 41431	22	µF	35V
2164	5322 124 41431	22	µF	35V only for SECAM L
2165	4822 122 33177	10	nF	50V only for SECAM L
2168	4822 122 33336	8,2	nF	50V only for SECAM L
2170	4822 122 33175	2,2	nF	50V only for SECAM L
2170	4822 122 33177	10	nF	50V for SECAM BG/DK
2172	4822 122 33177	10	nF	50V
2175	4822 124 40763	2,2	µF	100V
2177	4822 124 40763	2,2	µF	100V
2190	4522 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2192	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2195	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2197	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2200	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2202	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2210	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2212	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2214	5322 122 32966	39	pF	50V only for NICAM
2215	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2218	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2221	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2228	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2229	4822 122 33575	220	pF	50V only for NICAM
2235	4822 121 43526	47	nF	only for NICAM
2243	4822 121 51252	470	nF	only for NICAM
2247	4822 122 33575	220	pF	50V only for NICAM
2249	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2251	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2253	5322 121 42661	330	nF	63V only for NICAM
2255	4822 121 41856	22	nF	250V only for NICAM
2257	5322 122 32531	100	pF	50V only for NICAM
2259	5322 122 32531	100	pF	50V only for NICAM
2261	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2263	5322 124 41431	22	µF	35V only for NICAM
2269	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2270	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2273	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2274	5322 122 32268	470	pF	50V only for NICAM
2275	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2285	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2287	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2290	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM

⚠ ... Safety component, use only this type

Frontend Board Multistandard

2292	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2294	4822 124 40433	47	µF	25V only for NICAM
2296	4822 122 33177	10	nF	50V only for NICAM
2298	5322 124 41431	22	µF	35V only for NICAM
2300	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM
2302	5322 126 10511	1	nF	50V only for NICAM
2304	5322 122 32268	470	pF	50V only for NICAM
2306	4822 124 41579	10	µF	50V only for NICAM

RESISTORS

3002	4822 051 20104	100	k	0,1W
3008	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3009	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3010	4822 051 20008	0	R	0,1W
3015	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3018	4822 051 20682	6,8	k	0,1W
3020	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3023	4822 051 20101	100	R	0,1W
3028	4822 117 10833	10	k	0,1W only for SECAM L
3030	4822 051 20272	2,7	k	0,1W only for SECAM L
3033	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3035	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3040	4822 117 10833	10	k	0,1W
3045	4822 117 10833	10	k	0,1W
3047	4822 101 11034	22	k	only for SECAM L
3052	4822 051 20473	47	k	0,1W
3054	4822 051 20473	47	k	0,1W
3055	4822 051 20101	100	R	0,1W
3057	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3060	4822 051 20332	3,3	k	0,1W
3065	4822 051 20561	560	R	0,1W
3069	4822 051 20561	560	R	0,1W
3070	4822 051 20471	470	R	0,1W
3072	4822 051 20561	560	R	0,1W
3074	4822 051 20471	470	R	0,1W for SECAM BG/DK
3080	4822 051 20562	5,6	k	0,1W
3097	4822 051 20331	330	R	0,1W
3105	4822 051 20471	470	R	0,1W
3107	4822 051 20104	100	k	0,1W
3108	4822 051 20223	22	k	0,1W
3110	4822 051 20223	22	k	0,1W
3112	4822 117 11449	2,2	k	0,1W for SECAM BG/DK
3114	4822 051 20272	2,7	k	0,1W for SECAM BG/DK
3115	4822 051 20681	680	R	0,1W for SECAM BG/DK
3117	4822 051 20331	330	R	0,1W for SECAM BG/DK
3119	4822 051 20562	5,6	k	0,1W
3120	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3123	4822 051 20562	5,6	k	0,1W
3125	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3127	4822 051 20273	27	k	0,1W
3137	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3140	4822 051 20181	180	R	0,1W
3143	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3150	4822 051 20331	330	R	0,1W
3152	4822 117 11449	2,2	k	0,1W
3155	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3157	4822 051 20681	680	R	0,1W
3159	4822 100 12269	3,3	k	0,1W
3180	4822 051 20101	100	R	0,1W
3182	4822 051 20101	100	R	0,1W
3186	4822 051 20471	470	R	0,1W for SECAM BG/DK
3199	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3210	4822 051 20181	180	R	0,1W only for NICAM
3214	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3215	4822 051 10102	1	k	0,25W only for NICAM
3220	4822 117 11383	12	k	0,1W only for NICAM
3222	4822 051 20822	8,2	k	0,1W only for NICAM
3224	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3225	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3228	4822 051 20829	82	R	0,1W only for NICAM
3234	4822 051 20333	33	k	0,1W only for NICAM
3235	4822 051 20182	1,8	k	0,1W only for NICAM
3238	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3240	4822 051 20101	100	R	0,1W only for NICAM
3243	4822 051 20684	680	k	0,1W only for NICAM
3253	4822 051 20223	22	k	0,1W only for NICAM
3255	4822 051 20104	100	k	0,1W only for NICAM
3267	4822 051 20473	47	k	0,1W only for NICAM
3271	4822 051 20154	150	k	0,1W only for NICAM
3273	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3275	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3277	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3280	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3282	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3285	4822 051 20223	22	k	0,1W only for NICAM
3300	4822 051 20223	22	k	0,1W only for NICAM
3302	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3304	4822 117 10833	10	k	0,1W only for NICAM
3305	4822 051 20473	47	k	0,1W only for NICAM
3306	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3308	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3309	4822 051 20393	39	k	0,1W only for NICAM
3310	4822 051 20154	150	k	only for NICAM

COILS

5010	4822 157 10592	0,68µH 20% only for SECAM L
5010	4822 157 53629	1.2 µH only for SECAM BG/DK
5011	4822 157 10592	0,68µH 20% only for SECAM L
5092	4822 157 71245	15µH 10%
5097	4822 157 71686	12U 10%
5117	4822 157 71686	12U 10%
5130	4822 157 70677	1,8MUH
5150	4822 157 71686	12U 10%
5159	4822 157 71245	15µH 10%
5190	4822 157 71245	15µH 10% only for NICAM
5210	4822 157 71245	15µH 10% only for NICAM
5255	4822 157 63717	6,8MUH only for NICAM
5263	4822 157 71245	15µH 10% only for NICAM
5270	4822 157 71245	15µH 10% only for NICAM
5285	4822 157 71245	15µH 10% only for NICAM

DIODES

6008	4822 130 30621	1N4148 only for SECAM L
6015	4822 130 83538	BA582 only for SECAM L
6025	4822 130 83538	BA582 only for SECAM L
6036	4822 130 83538	BA582
6037	4822 130 83538	BA582
6069	4822 130 83538	BA582
6070	4822 130 83538	BA582
6243	4822 130 30621	1N4148 only for NICAM
6255	4822 130 10712	BB159 only for NICAM

TRANSISTORS & IC's

7000	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7002	5322 130 41883	BC858B
7015	4822 130 63497	BCR135 only for SECAM L
7020	5322 130 42718	BFS20
7030	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7040	5322 130 41982	BC848B
7045	5322 130 41982	BC848B
7047	4822 130 63497	BCR135 only for SECAM L
7050	4822 209 90431	TDA9813T/V2 for PAL/SEC BG/DK
7050	4822 209 90452	TDA9814T/V3 only for SECAM L
7052	5322 130 41982	BC848B
7054	5322 130 41982	BC848B
7055	5322 130 41982	BC848B
7100	4822 209 32501	TDA9840/V2
7115	5322 130 41883	BC858B only for SECAM L
7137	4822 130 63497	BCR135 only for SECAM L
7143	5322 130 41983	BC858B
7150	4822 209 60327	NJM2234M only for SECAM L
7155	5322 130 41983	BC858B
7165	4822 130 63497	BCR135 only for SECAM L
7196	5322 130 41883	BC858B only for SECAM BG/DK
7200	4822 209 12906	SAA7283GP/M2 only for NICAM
7225	5322 130 42718	BFS20 only for NICAM
7230	4822 130 63497	BCR135 only for NICAM
7275	4822 209 30419	BA4560F-E1 only for NICAM
7305	4822 209 30419	BA4560F-E1

⚠ ... Safety component, use only this type

Motherboard

MISCELLANEOUS

10	4822 256 10197	MOBO SENSOR-HOLDER DECK
11	4822 256 10197	MOBO SENSOR-HOLDER DECK
12	4822 256 10197	MOBO SENSOR-HOLDER DECK
15	4822 256 10196	TACHO HOLDER DECK
17	4822 256 10195	REEL TABLE TACHOH. DECK
20	4822 256 10198	DISTANCE HOLDER DECK
21	4822 256 10198	DISTANCE HOLDER DECK
1007	4822 242 82112	10180036 (12MHZ)
1010 ⚠	4822 071 51001	Fuse 100mA
1011 ⚠	4822 071 56301	Fuse 630mA
1012 ⚠	4822 071 58001	Fuse 800mA
1014 ⚠	4822 071 58001	Fuse 800mA
1015 ⚠	4822 071 58001	Fuse 800mA
1046	4822 242 81727	Resonator 10.0M for LANC/FSE
1060	4822 242 80276	KD0292FRC (10MHZ)
1069	4822 242 81513	4,433 600 MC only for VHS
1080	4822 157 70664	IND VAR 10MHZ7 for SECAM L
1082	4822 157 70963	COIL 7X7 for SECAM L
1085	4822 157 70656	COIL for SECAM L
1104	4822 157 70963	COIL 7X7 only for OSD
1108	4822 242 72965	17,734476 MHz only for OSD
1125	4822 157 70657	FIL LC VAR 7MHZ for Modulator
1700	4822 277 11521	SWITCH 1 ASSY
1701	4822 277 11521	SWITCH 1 ASSY
1702	4822 277 11629	SWITCH 3 ASSY for S-VHS
1750	4822 210 10706	TUMOD TP926L for SECAM L
1750	4822 210 10702	TUMOD TP916L for PAL BG
1750	4822 210 10722	TUNER+RF MOD/B, for PAL I

CONNECTORS

1501	4822 267 41062	6 pin
1502	4822 267 10366	CAPSTAN-MOBO-SOCKET JST
1506	4822 267 10364	CONN. 9P not for flying erase head
1506	4822 267 10506	12P only for flying erase head
1510	4822 267 10457	CONN. 19P
1528	4822 267 10462	CONN. 7P only for VPT
1529	4822 267 10503	6P FEM. for LANC/FSE
1530	4822 267 10504	18P FEM. only for S-VHS
1531	4822 267 10504	18P FEM. only for S-VHS
1538	4822 267 51252	7 P
1901	4822 267 10505	4P only for S-VHS

CAPACITORS

2008	4822 124 40433	47 µF 25V only for S-VHS
2010	4822 124 80231	47 µF 16V
2012	4822 122 33342	33 nF 63V
2015	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2016	4822 122 33342	33 nF 63V only for S-VHS
2017	4822 122 33177	10 nF 50V
2018	4822 126 13057	220 nF 25V
2019	4822 124 80238	200 mF 5,5V
2020	4822 122 33342	33 nF 63V
2023	5322 122 32452	47 pF 63V
2024	5322 122 32452	47 pF 63V
2027	4822 122 33342	33 nF 63V
2028	4822 122 33342	33 nF 63V
2029	4822 122 33342	33 nF 63V
2030	4822 126 13176	100 nF 25V
2035	4822 122 33575	220 pF 50V
2037	4822 122 33575	220 pF 50V
2040	4822 126 13176	100 nF 25V only for RS232
2041	4822 126 13176	100 nF 25V only for RS232
2042	4822 126 13176	100 nF 25V only for RS232
2043	4822 126 13176	100 nF 25V only for RS232
2044	4822 122 33342	33 nF 63V only for RS232
2045	4822 122 33177	10 nF 50V only for LANC/FSE
2046	4822 122 33177	10 nF 50V only for LANC/FSE
2047	4822 122 33177	10 nF 50V for LANC/FSE/MEI
2050	5322 122 32654	22 nF 63V
2055	4822 124 81029	100 µF 25V
2061	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2062	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2063	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2065	4822 124 40433	47 µF 25V
2066	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2071	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2074	4822 124 41584	100 µF 10V
2075	4822 124 80229	22 µF 16V
2077	5322 126 10511	1 nF 50V
2079	4822 126 13176	100 nF 25V
2081	5322 122 32654	22 nF 63V
2082	4822 122 33175	2,2 nF 50V only for OSD
2083	4822 122 33342	33 nF 63V
2084	4822 124 40756	1 µF 100V only for OSD
2085	4822 122 33342	33 nF 63V
2086	5322 122 32531	100 pF 50V only for OSD
2087	4822 126 13176	100 nF 25V
2088	4822 122 33342	33 nF 63V
2089	4822 124 41584	100 µF 10V only for OSD
2091	4822 122 33342	33 nF 63V
2092	4822 124 40756	1 µF 100V
2093	4822 122 33177	10 nF 50V
2094	4822 126 13176	100 nF 25V
2095	4822 122 33177	10 nF 50V
2097	4822 122 33342	33 nF 63V
2099	4822 124 81029	100 µF 25V
2101	5322 122 32452	47 pF 63V
2103	5322 122 32658	22 pF 50V
2106	4822 126 13176	100 nF 25V
2108	4822 124 40756	1 µF 100V
2109	4822 126 12768	47 nF
2110	5322 122 32654	22 nF 63V
2112	4822 122 33177	10 nF 50V
2116	5322 122 32654	22 nF 63V
2117	4822 122 33177	10 nF 50V
2119	5322 122 32531	100 pF 50V
2121	4822 122 33342	33 nF 63V
2125	5322 122 32658	22 pF 50V
2127	5322 122 32658	22 pF 50V
2128	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2129	5322 126 10465	3,9 nF 63V
2130	4822 124 40763	2,2 µF 100V
2131	4822 122 33177	10 nF 50V
2135	4822 124 80854	1 µF 50V
2138	4822 124 80854	1 µF 50V
2141	4822 124 80854	1 µF 50V
2144	5322 122 32654	22 nF 63V
2145	4822 122 33177	10 nF 50V
2150	5322 122 32966	39 pF 50V
2150	5322 122 32452	47 pF 63V for S-VHS/SQPB
2155	5322 126 10511	1 nF 50V only for S-VHS
2156	5322 126 10511	1 nF 50V only for S-VHS
2157	5322 122 32661	56 pF 50V only for S-VHS
2157	4822 122 33514	68 pF 50V
2159	5322 126 10511	1 nF 50V only for VHS
2159	4822 126 13689	18 pF 63V only for VHS
2163	4822 122 33177	10 nF 50V only for VHS
2165	5322 122 32287	4,7 pF 50V only for VHS
2167	5322 122 32452	47 pF 63V
2169	4822 122 33342	33 nF 63V
2170	4822 126 10326	180 pF 63V
2175	5322 126 10184	680 pF
2176	4822 126 10326	180 pF 63V
2178	4822 122 33342	33 nF 63V
2179	5322 122 32269	6,8 pF 50V
2181	5322 122 32481	15 pF 50V
2182	4822 122 33177	10 nF 50V only for VHS&PAL
2183	4822 122 33177	10 nF 50V only for VHS&SECAM L
2185	5322 116 80853	560 pF 63V only for SECAM L
2187	4822 122 33177	10 nF 50V only for VHS
2188	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2189	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2197	4822 122 33177	10 nF 50V for S-VHS/SQPB
2203	5322 122 32658	22 pF 50V for S-VHS/SQPB
2205	4822 126 13176	100 nF 25V
2207	4822 122 33177	10 nF 50V
2215	5322 122 32966	39 pF 50V for S-VHS/SQPB
2215	5322 122 32531	100 pF 50V
2221	5322 126 10511	1 nF 50V only for VHS
2233	4822 124 40756	1 µF 100V only for TXT&VHS
2235	4822 126 13176	100 nF 25V only for VHS
2236	4822 126 13176	100 nF 25V
2237	4822 124 80874	47 µF 50V only for VHS
2240	5322 122 32654	22 nF 63V only for VHS
2243	4822 122 33177	10 nF 50V for VHS&SECAM L

⚠ ... Safety component, use only this type

Motherboard

2245	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS&PAL
2250	4822 126 12768	47	nF		only for VHS
2253	5322 122 32654	22	nF	63V	only for VHS
2255	4822 124 40756	1	µF	100V	only for VHS
2257	4822 124 40756	1	µF	100V	only for VHS
2260	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2263	4822 126 12768	47	nF		only for VHS
2264	4822 126 13805	68	nF	16V	only for VHS
2265	4822 124 41579	10	µF	50V	only for VHS
2267	5322 122 33538	150	pF	63V	only for VHS
2268	4822 122 33515	82	pF	63V	only for VHS
2269	4822 122 33172	390	pF	50V	only for VHS
2271	5322 122 32481	15	pF	50V	only for VHS
2273	5322 122 32481	15	pF	50V	only for VHS
2275	5322 126 10511	1	nF	50V	only for VHS
2279	4822 124 40756	1	µF	100V	only for SQPB
2282	5322 122 31946	27	pF	63V	only for SQPB
2285	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SQPB
2287	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SQPB
2292	4822 122 33575	220	pF	50V	only for VHS
2293	5322 122 32658	33	pF	50V	only for SQPB
2295	4822 126 10326	180	pF	63V	
2300	4822 124 40756	1	µF	100V	only for VHS
2316	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2318	4822 126 13222	390	pF	63V	only for VHS
2322	5322 122 32654	22	nF	63V	only for VHS
2324	4822 124 41579	10	µF	50V	only for VHS
2327	5322 122 32654	22	nF	63V	only for VHS
2330	4822 124 41579	10	µF	50V	only for VHS
2331	4822 124 80874	47	µF	50V	only for VHS
2332	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2333	5322 122 32654	22	nF	63V	only for VHS
2334	4822 124 40756	1	µF	100V	only for VHS
2336	4822 124 41579	10	µF	50V	only for VHS
2337	4822 124 41579	10	µF	50V	only for VHS
2338	5322 122 32481	15	pF	50V	only for VHS
2339	4822 122 33342	33	nF	63V	only for VHS
2340	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2341	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2342	4822 124 41579	10	µF	50V	only for VHS
2343	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2344	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2345	5322 122 32654	22	nF	63V	only for VHS
2346	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2347	5322 122 32966	39	pF	50V	only for VHS
2348	4822 124 40756	1	µF	100V	only for VHS
2349	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2350	4822 126 13176	100	nF	25V	only for VHS
2353	4822 122 33177	10	nF	50V	only for VHS
2360	4822 124 80875	220	µF	25V	
2370	4822 122 33342	33	nF	63V	only for VHS
2380	4822 122 33342	33	nF	63V	
2395	4822 124 20363	1	µF	63V	only for VHS
2422	4822 122 33514	68	pF	50V	only for VHS
2501	4822 124 41579	10	µF	50V	only for VHS
2550	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2551	5322 122 32452	47	pF	63V	only for SECAM L
2554	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2555	5322 122 33538	150	pF	63V	only for SECAM L
2556	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2557	4822 126 13176	100	nF	25V	only for SECAM L
2558	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2559	4822 126 13176	100	nF	25V	only for SECAM L
2560	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2561	5322 122 32268	470	pF	50V	only for SECAM L
2562	4822 122 33514	68	pF	50V	only for SECAM L
2563	5322 122 33538	150	pF	63V	only for SECAM L
2564	5322 122 32658	22	pF	50V	only for SECAM L
2567	4822 122 33514	68	pF	50V	only for SECAM L
2569	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2570	4822 124 41584	100	µF	10V	for SECAM
2575	5322 122 32268	470	pF	50V	only for SECAM L
2576	5322 122 31946	27	pF	63V	only for SECAM L
2577	4822 122 32139	12	pF	63V	only for SECAM L
2578	5322 122 31946	27	pF	63V	only for SECAM L
2579	5322 122 32531	100	pF	50V	only for SECAM L
2580	4822 122 33575	220	pF	50V	only for SECAM L
2581	5322 122 32531	100	pF	50V	only for SECAM L
2583	4822 122 33342	33	nF	63V	only for SECAM L
2584	4822 124 41584	100	µF	10V	only for SECAM L
2585	5322 122 32531	100	pF	50V	only for SECAM L
2586	5322 122 33861	120	pF	50V	only for SECAM L
2587	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2589	5322 122 31946	27	pF	63V	only for SECAM L
2590	4822 122 33515	82	pF	63V	only for SECAM L
2591	5322 122 31946	27	pF	63V	only for SECAM L
2592	5322 126 10511	1	nF	50V	for SECAM L&VHS
2593	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2594	4822 122 33515	82	pF	63V	only for SECAM L
2595	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2596	4822 122 33177	10	nF	50V	for MESECAM det.
2597	5322 126 10511	1	nF	50V	for MESECAM det.
2598	4822 122 33342	33	nF	63V	for MESECAM det.
2600	4822 124 40763	2,2	µF	100V	
2601	4822 122 33177	10	nF	50V	
2602	4822 122 33177	10	nF	50V	
2603	4822 122 33177	10	nF	50V	
2605	4822 122 33177	10	nF	50V	
2606	4822 122 33177	10	nF	50V	
2607	4822 122 33177	10	nF	50V	
2608	4822 122 33177	10	nF	50V	
2610	4822 122 33177	10	nF	50V	
2612	5322 122 32654	22	nF	63V	
2613	4822 122 33177	10	nF	50V	
2614	4822 122 33177	10	nF	50V	
2615	5322 122 31946	27	pF	63V	only for VHS
2615	5322 122 32448	10	pF	50V	only for S-VHS
2616	5322 122 31946	27	pF	63V	only for VHS
2616	5322 122 33244	8,2	pF	50V	only for S-VHS
2618	4822 122 33177	10	nF	50V	
2620	4822 122 33177	10	nF	50V	
2621	4822 126 13176	100	nF	25V	
2622	4822 126 13176	100	nF	25V	
2623	5322 126 10511	1	nF	50V	
2625	4822 124 80875	220	µF	25V	
2626	4822 126 13176	100	nF	25V	
2627	4822 122 33177	10	nF	50V	
2630	4822 122 33514	68	pF	50V	for flying erase head
2634	4822 122 33575	220	pF	50V	
2635	5322 122 32661	56	pF	50V	for flying erase head
2636	4822 124 80874	47	µF	50V	for flying erase head
2637	4822 126 13176	100	nF	25V	for flying erase head
2638	4822 122 33177	10	nF	50V	
2639	5322 122 32661	56	pF	50V	for flying erase head
2640	4822 122 33575	220	pF	50V	
2641	4822 126 13176	100	nF	25V	
2642	4822 122 33177	10	nF	50V	
2643	4822 122 33177	10	nF	50V	
2644	4822 122 33177	10	nF	50V	
2645	4822 122 33177	10	nF	50V	
2646	4822 122 33342	33	nF	63V	
2647	4822 124 80874	47	µF	50V	
2648	5322 122 31865	1,5	nF	63V	
2649	5322 122 32658	22	pF	50V	
2652	4822 124 41584	100	µF	10V	only for OSD
2653	4822 122 33342	33	nF	63V	only for OSD
2658	4822 126 13176	100	nF	25V	only for OSD
2659	4822 126 13176	100	nF	25V	only for OSD
2660	4822 122 33342	33	nF	63V	only for OSD
2669	5322 122 33861	120	pF	50V	only for OSD
2691	4822 124 40756	1	µF	100V	only for OSD
2692	5322 122 32481	15	pF	50V	only for OSD
2694	4822 126 13689	18	pF	63V	only for OSD
2695	4822 125 50355	18		63V	only for OSD
2697	4822 126 13689	18	pF	63V	only for OSD
2698	5322 122 32658	33	pF	50V	only for OSD
2705	4822 126 13176	100	nF	25V	for VPS/PDC no TXT
2715	4822 122 33175	2,2	nF	50V	for VPS/PDC no TXT
2735	4822 122 33342	33	nF	63V	for VPS/PDC no TXT
2747	4822 124 40756	1	µF	100V	for VPS/PDC no TXT
2749	5322 122 33538	150	pF	63V	for VPS/PDC no TXT
2775	4822 122 33177	10	nF	50V	
2776	5322 126 10511	1	nF	50V	for Modulator
2777	4822 124 41579	10	µF	50V	for Modulator
2780	5322 124 41431	22	µF	35V	
2785	4822 122 33177	10	nF	50V	
2790	4822 124 41579	10	µF	50V	
2795	4822 122 33177	10	nF	50V	
2800	4822 124 40433	47	µF	25V	
2820	4822 124 41579	10	µF	50V	for Modulator
2825	4822 122 33342	33	nF	63V	
2830	5322 124 41431	22	µF	35V	

⚠ ... Safety component, use only this type

2832	5322 122 32268	470	pF	50V	
2835	4822 124 40433	47	µF	25V for Modulator	
2840	4822 124 40433	47	µF	25V	
2842	4822 122 33177	10	nF	50V	
2844	4822 122 32646	5,6	nF	50V	
2845	4822 122 33177	10	nF	50V	
2870	4822 124 40763	2,2	µF		
2900	4822 122 33177	10	nF	50V only for S-VHS	
2902	4822 124 40433	47	µF	25V only for S-VHS	
2907	4822 122 33342	33	nF	63V only for S-VHS	
2910	4822 122 33177	10	nF	50V only for S-VHS	
2911	4822 126 13176	100	nF	25V	

RESISTORS

3008	4822 051 20101	100	R	0,1W only for TXT	
3009	4822 051 20101	100	R	0,1W only for TXT	
3012	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3013	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3014 ⚠	4822 116 40845	1,2	R		
3015	4822 051 20008	0	R	0,1W only for VHS	
3016	4822 051 10102	1	k	0,25W only for S-VHS	
3017	4822 051 20224	220	k	0,1W only for S-VHS	
3022	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3023	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3024	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3027	4822 051 20332	3,3	k	0,1W only for S-VHS	
3030	4822 051 20473	47	k	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3031	4822 051 20223	22	k	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3034	4822 051 10102	1	k	0,25W only for S-VHS	
3035	4822 117 10833	10	k	0,1W only for LANC/FSE	
3036	4822 117 10833	10	k	0,1W only for LANC/FSE	
3037	4822 051 20008	0	R	0,1W only for VHS	
3040	4822 117 10833	10	k	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3042	4822 051 20473	47	k	0,1W only for S-VHS	
3044	4822 051 20473	47	k	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3045	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3046	4822 051 20223	22	k	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3048	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3049	4822 051 20473	47	k	0,1W only for LANC/FSE	
3050	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3051	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3054	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3055	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3057	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3064	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3070	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3072	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3073	4822 051 20474	470	k	0,1W	
3075	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3077	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3078	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3079	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3082	4822 051 20008	0	R	0,1W only for RS232	
3084	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3085	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3086	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3088	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3089	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3090	4822 051 20008	0	R	0,1W only for TXT	
3091	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3092	4822 051 20008	0	R	0,1W not for TXT	
3096	4822 051 20008	0	R	0,1W only for TXT	
3098	4822 051 20008	0	R	0,1W not for TXT	
3102	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3109	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3111	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3113	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3114	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3115	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3117	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for LANC/FSE	
3118	4822 051 20472	4,7	k	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3119	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for LANC/FSE	
3120	4822 051 20472	4,7	k	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3125	4822 051 20472	4,7	k	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3121	4822 051 20008	0	R	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3122	4822 051 20008	0	R	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3127	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3128	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3130	4822 051 20225	2,2	M	0,1W	
3131	4822 051 20008	0	R	0,1W only for VHS	
3132	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3133	4822 051 20334	330	k	0,1W	
3134	4822 051 20221	220	R	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3135	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3136	4822 051 20101	100	R	0,1W for LANC/FSE/MEI	
3137	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3138	4822 051 20008	0	R	0,1W only for LANC/FSE	
3139	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3142	4822 051 20563	56	k	0,1W only for LANC/FSE	
3143	4822 117 10353	150	R	0,1W only for LANC/FSE	
3144	4822 051 20183	18	k	0,1W only for LANC/FSE	
3145	4822 051 20101	100	R	0,1W only for LANC/FSE	
3146	4822 051 20563	56	k	0,1W only for LANC/FSE	
3147	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for LANC/FSE	
3150	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3151	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3153	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3154	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3155	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3157	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3158	4822 051 20109	10	R	0,1W	
3160	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3163	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3164	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3165	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3167	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3169	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3170	4822 051 20563	56	k	0,1W	
3177	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3179	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3181	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3183	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3184	4822 051 20683	68	k	0,1W	
3185	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3186	4822 051 20683	68	k	0,1W	
3187	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3188	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3190	4822 051 20159	15	R	0,1W	
3191	4822 051 20159	15	R	0,1W	
3192	4822 051 20159	15	R	0,1W	
3193	4822 051 20159	15	R	0,1W	
3194	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3195	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3196	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3197	4822 051 20159	15	R	0,1W	
3198	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3199	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3200	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3201	4822 051 20393	39	k	0,1W	
3203	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3205	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3206	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3211	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3213	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3214	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3219	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3221	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3222	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3223	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3225	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3227	4822 051 20393	39	k	0,1W	
3229	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3230	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3231	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3233	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3235	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3236	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3238	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3240	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3241	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3242	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3243	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3244	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3246	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3250	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3251	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3253	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3254	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3255	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3257	4822 051 20158	1,5	R	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

Motherboard

3260	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3261	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3262	4822 051 20008	0	R	0,1W	not for OSD
3265	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3266	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3268	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3270	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3271	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3272	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3274	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3275	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3276	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3278	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3279	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3281	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3282	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for OSD
3283	4822 051 20474	470	k	0,1W	only for OSD
3284	4822 117 11391	130	k		only for OSD
3285	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3286	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3287	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3288	4822 051 20229	22	R	0,1W	
3289	4822 051 20229	22	R	0,1W	
3290	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3291	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3292	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3293	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3294	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3295	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3296	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3297	4822 051 20474	470	k	0,1W	
3300	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3301	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3305	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3306	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3307	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3310	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3312	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3313	4822 051 20229	22	R	0,1W	
3314	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3316	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3317	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3318	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3319	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3320	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3321	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3322	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for OSD/VPT
3323	4822 051 20271	270	R	0,1W	
3325	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3326	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for OSD/VPT
3327	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for OSD/VPT
3329	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for OSD/VPT
3330	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for OSD/VPT
3331	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for OSD/VPT
3333	4822 051 20273	27	k	0,1W	only for OSD/VPT
3334	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for OSD/VPT
3350	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3353	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3355	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	only for S-VHS
3357	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	only for S-VHS
3358	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	only for VHS
3360	4822 051 20681	680	R	0,1W	only for VHS
3363	4822 051 20331	330	R	0,1W	only for VHS
3364	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3364	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3365	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3367	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3369	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3370	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3373	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3373	4822 117 10353	150	R	0,1W	
3378	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3379	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3381	4822 051 20681	680	R	0,1W	only for PAL
3382	4822 051 20681	680	R	0,1W	for S-VHS&SEC. L
3383	4822 051 20008	0	R	0,1W	for S-VHS&PAL
3384	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for SECAM L
3385	4822 051 20681	680	R	0,1W	only for SECAM L
3387	4822 100 11417	2,2	k	0,3W	only for VHS
3390	4822 051 20271	270	R	0,1W	
3393	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3394	4822 051 20104	100	k	0,1W	for S-VHS/SQPB
3397	4822 051 20221	220	R	0,1W	for S-VHS/SQPB
3397	4822 051 20391	390	R	0,1W	for S-VHS/SQPB
3399	4822 051 20223	22	k	0,1W	for S-VHS/SQPB
3403	4822 051 20221	220	R	0,1W	for S-VHS/SQPB
3404	4822 051 20221	220	R	0,1W	for S-VHS/SQPB
3405	4822 051 20561	560	R	0,1W	only for SQPB
3405	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for S-VHS
3407	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3410	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	for S-VHS/SQPB
3413	4822 051 20221	220	R	0,1W	for S-VHS/SQPB
3415	4822 051 20221	220	R	0,1W	for S-VHS/SQPB
3417	4822 051 20471	470	R	0,1W	for SQPB
3417	4822 051 20391	390	R	0,1W	for S-VHS
3418	4822 051 20101	100	R	0,1W	for SQPB
3418	4822 117 10353	150	R		for S-VHS
3421	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for VHS
3425	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for VHS
3427	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for VHS
3430	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT&VHS
3432	4822 051 20153	15	k	0,1W	only for TXT&VHS
3433	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	only for TXT&VHS
3434	4822 051 20101	100	R	0,1W	only for TXT
3435	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for VHS
3437	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for VHS
3440	4822 051 20101	100	R	0,1W	for VHS&SECAM L
3455	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for VHS
3460	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for VHS
3475	4822 051 20561	560	R	0,1W	only for VHS
3479	4822 101 11065	4,7	k		only for VHS
3480	4822 051 20104	100	k	0,1W	only for SQPB
3482	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for SQPB
3485	4822 051 20223	22	k	0,1W	only for SQPB
3487	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	only for SQPB
3489	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SQPB
3490	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for OSD
3491	4822 051 20681	680	R	0,1W	only for OSD
3492	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	only for VHS
3493	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	only for OSD
3494	4822 051 20681	680	R	0,1W	only for OSD
3495	4822 117 10759	4,7	k		only for VHS
3499	4822 051 20273	27	k	0,1W	only for OSD
3500	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for VHS
3501	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for OSD
3502	4822 051 20683	68	k	0,1W	only for SQPB
3503	4822 101 11035	100	k		only for SQPB
3504	4822 051 20683	68	k	0,1W	only for SQPB
3507	4822 051 20104	100	k	0,1W	only for SQPB
3508	4822 101 11035	100	k		only for SQPB
3509	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SQPB
3510	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	only for VHS
3511	4822 051 20561	560	R	0,1W	only for S-VHS
3512	4822 117 12591	27	k	2%	only for VHS
3513	4822 117 12324	5,6	k	0,1W	only for VHS
3514	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	only for VHS
3518	4822 117 10361	680	R	0,1W	only for VHS
3522	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for VHS
3523	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for VHS
3525	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3530	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for VHS
3531	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for OSD/VPT
3532	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for VHS
3533	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for VHS
3534	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for TXT&VHS
3535	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for VHS
3536	4822 051 20183	18	k	0,1W	only for VHS
3537	4822 051 20223	22	k	0,1W	only for VHS
3539	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for VHS
3540	4822 117 11149	82	k	0,1W	only for VHS
3542	4822 051 20154	150	k	0,1W	only for VHS
3543	4822 117 11149	82	k	0,1W	only for VHS
3544	4822 051 20683	68	k	0,1W	only for VHS
3545	4822 051 20563	56	k	0,1W	only for VHS
3546	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	only for VHS
3547	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for VHS
3548	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3549	4822 051 20224	220	k	0,1W	only for VHS
3550	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for SECAM L
3552	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for SECAM L
3553	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3555	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L

⚠ ... Safety component, use only this type

Motherboard

3557	4822 051 20474	470	k	0,1W	only for SECAM L
3559	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for SECAM L
3560	4822 051 20223	22	k	0,1W	only for SECAM L
3561	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for SECAM L
3565	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3567	4822 051 20109	10	R	0,1W	only for SECAM L
3569	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3570	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	only for SECAM L
3572	4822 051 20479	47	R	0,1W	only for SECAM L
3573	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3575	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	only for SECAM L
3576	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3577	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for SECAM L
3578	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	only for SECAM L
3579	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3580	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	only for SECAM L
3581	4822 100 11417	2,2	k	0,3W	only for SECAM L
3583	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3584	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3585	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	only for SECAM L
3586	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	only for SECAM L
3588	4822 051 20271	270	R	0,1W	only for SECAM L
3589	4822 051 20681	680	R	0,1W	only for SECAM L
3590	4822 051 20273	27	k	0,1W	only for SECAM L
3592	4822 117 11149	82	k	0,1W	only for SECAM L
3593	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3595	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	for SECAM L&VHS
3594	4822 051 20101	100	R	0,1W	for S-VHS&SEC L
3596	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	for SECAM L&VHS
3597	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for PAL
3598	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	for MESECAM det.
3599	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	for MESECAM det.
3600	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3601	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3606	4822 117 12322	8,2	R	0,1W	
3607	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3608	4822 117 12323	1,8	k	0,1W	
3610	4822 117 12323	1,8	k	0,1W	
3611	4822 117 12324	5,6	k	0,1W	
3612	4822 117 11089	3,3	k	0,1W	for VHS&SEC L
3612	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	for S-VHS&SEC L
3613	4822 051 20279	27	R	0,1W	
3614	4822 051 20279	27	R	0,1W	
3615	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3616	4822 051 20279	27	R	0,1W	
3617	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	for VHS&SEC L
3617	4822 117 11089	3,3	k	0,1W	for S-VHS&SEC L
3618	4822 117 12324	5,6	k	0,1W	
3618	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3619	4822 117 12325	2,2	k	0,1W	
3619	4822 117 12323	1,8	k	0,1W	
3622	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3623	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3624	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3625	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3629	4822 051 20331	330	R	0,1W	for flying erase head
3630	4822 051 20331	330	R	0,1W	for flying erase head
3635	4822 117 10833	10	k	0,1W	for flying erase head
3636	4822 051 20008	0	R	0,1W	for flying erase head
3637	4822 051 20331	330	R	0,1W	for flying erase head
3638	4822 051 20331	330	R	0,1W	for flying erase head
3639	4822 117 10833	10	k	0,1W	for flying erase head
3640	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	for flying erase head
3641	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	for flying erase head
3642	4822 051 20271	270	R	0,1W	
3643	4822 117 12326	6,8	R	0,1W	
3644	4822 117 12327	820	R	0,1W	
3645	4822 051 20751	750	R	0,1W	
3646	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3647	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3648	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3650	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for OSD
3655	4822 051 20479	47	k	0,1W	only for OSD
3657	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for OSD
3660	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for OSD
3662	4822 051 20391	390	R	0,1W	only for OSD
3664	4822 051 20479	47	R	0,1W	only for OSD
3665	4822 051 20221	220	R	0,1W	only for OSD
3670	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for OSD
3673	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for OSD
3674	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for OSD
3693	4822 051 20221	220	R	0,1W	only for OSD
3696	4822 051 20221	220	R	0,1W	only for OSD
3699	4822 051 20221	220	R	0,1W	only for OSD
3710	4822 051 20104	100	k	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3715	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3720	4822 051 20105	1	M	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3735	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3740	4822 051 20105	1	M	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3742	4822 051 20101	100	R	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3743	4822 051 20101	100	R	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3745	4822 051 20474	470	k	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3749	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	for VPS/PDC no TXT
3760	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3761	4822 051 20008	0	R	0,1W	for Modulator
3765	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3766	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3767	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3768	4822 051 20334	330	k	0,1W	
3770	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3800	4822 100 11602	10	k		
3805	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3810	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3820	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3830	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3832	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3834	4822 051 20684	680	k	0,1W	
3835	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	for Modulator
3836	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3838	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3840	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3842	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3844	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3846	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3848	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3849	4822 100 11417	2,2	k	0,3W	
3850	4822 051 10102	1	k	0,25W	for Modulator
3857	4822 051 10102	1	k	0,25W	for Modulator
3860	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3865	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3900	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for S-VHS
3902	4822 051 20759	75	R	0,1W	only for S-VHS
3905	4822 051 20331	330	R	0,1W	only for S-VHS
3907	4822 051 20759	75	R	0,1W	only for S-VHS
3910	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3913	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3915	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for RS232

COILS

5005	4822 526 10596	SM IND FXD HF-BEAD	
5006	4822 526 10596	SM IND FXD HF-BEAD	
5007	4822 157 71684	4,7µH 10%	
5009	4822 157 71684	4,7µH 10% only for RS232	
5016	4822 157 71461	22µH 10%	
5017	4822 157 71684	4,7µH 10%	
5053	4822 157 11002	0,33Ω	
5055	4822 157 53252	22 µH	
5060	4822 157 62965	0MUH33 20%EL0405	
5150	4822 157 53343	10MUH for S-VHS/SQPB	
5157	4822 157 71245	15µH 10%	
5167	4822 157 70402	33µH	
5175	4822 157 70655	82µH	
5179	4822 157 71245	15µH 10%	
5185	4822 157 70402	33µH only for SECAM L	
5190	4822 526 10596	SM IND FXD HF-BEAD	
5203	4822 157 70298	15µH for SQPB	
5215	4822 157 70652	22µH for SQPB	
5215	4822 157 71314	10µH 5% for S-VHS	
5267	4822 157 71456	150µH 5% only for VHS	
5269	4822 157 71456	150µH 5% only for VHS	
5273	4822 157 70402	33µH only for VHS	
5340	4822 157 70402	33µH only for VHS	
5341	4822 157 71243	100µH 10% only for VHS	
5360	4822 157 70676	33µH	
5422	4822 157 71456	150µH 5% only for VHS	
5550	4822 157 60082	68 µH only for SECAM L	
5560	4822 157 10625	470µH 5% only for SECAM L	
5562	4822 157 70669	100µH only for SECAM L	
5564	4822 157 70669	100µH only for SECAM L	
5570	4822 157 70676	33µH only for SECAM	

⚠ ... Safety component, use only this type

Motherboard

5577	4822 157 71287	82µH 5% only for SECAM L
5580	4822 157 70669	100µH only for SECAM L
5586	4822 157 53252	22 µH only for SECAM L
5590	4822 157 52842	15 µH only for SECAM L
5592	4822 157 52842	15 µH only for SECAM L
5594	4822 157 52842	15 µH only for SECAM L
5620	4822 157 62768	47MUH 5%EL0405
5625	4822 157 62768	EL0607 S 82U 10%A
5627	4822 157 71243	100µH 10%
5630	4822 157 62768	47MUH for flying erase head
5658	4822 157 70649	4,7µH only for OSD
5659	4822 157 70649	4,7µH only for OSD
5669	4822 157 71314	10µH 5% only for OSD
5705	4822 157 71684	4.7uH 10% for VPS/PDC no TXT
5780	4822 157 71245	15µH 10%
5790	4822 157 71245	15µH 10%
5800	4822 157 71245	15µH 10%
5845	4822 157 71245	15µH 10%

DIODES

6004	4822 130 30621	1N4148
6006	4822 130 30621	1N4148
6010	4822 130 30621	1N4148 for LANC/FSE/MEI
6041	4822 130 30621	1N4148 for LANC/FSE/MEI
6042	4822 130 30621	1N4148 only for LANC/FSE
6043	4822 130 30621	1N4148 only for LANC/FSE
6044	4822 130 30621	1N4148 for LANC/FSE/MEI
6045	4822 130 30621	1N4148 for LANC/FSE/MEI
6046	4822 130 30621	1N4148 for LANC/FSE/MEI
6047	4822 130 30621	1N4148 only for LANC/FSE
6048	4822 130 30621	1N4148 only for LANC/FSE
6049	4822 130 82334	BAS85 only for S-VHS
6057	4822 130 10231	V298PB
6062	4822 130 30621	1N4148
6070	4822 130 30621	1N4148
6240	4822 130 30621	1N4148 only for VHS
6260	4822 130 30621	1N4148 only for VHS
6350	4822 130 30621	1N4148 only for VHS
6360	4822 130 80888	BA682 only for VHS
6425	4822 130 80888	BA682
6537	4822 130 30621	1N4148 only for VHS
6600	5322 130 30691	BAW56
6690	5322 130 30691	BAW56
6902	4822 130 81513	BZV55-C6V8 only for S-VHS
6903	4822 130 81513	BZV55-C6V8 only for S-VHS

TRANSISTORS & IC's

7011	5322 130 41982	BC848B
7013	5322 130 41983	BC858B only for S-VHS
7015	4822 130 63497	BCR135 only for S-VHS
7016	4822 130 10214	STD17N06 only for S-VHS
7017	4822 130 63497	BCR135 only for S-VHS
7018	5322 130 44647	BC368 only for S-VHS
7019	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7022	5322 130 41982	BC848B
7024	4822 209 90961	ST24E16M1 only TXT
7025	4822 209 90961	ST24E16M1
7027	5322 209 31276	PC74HCT573T
7030	4822 209 13643	EPROM A, PCVPS for S-VHS
7030	4822 209 13649	EPROM A, PCVPS for VHS & TXT
7030	4822 209 13656	EPROM A, PCOPS for VHS & OSD
7032	4822 209 32489	UPD4364G-12L not for TXT
7032	4822 209 91023	UM62256DM-70L only for TXT
7035	4822 209 90424	P80CL580HFT
7036	5322 130 41982	BC848B
7037	5322 130 41982	BC848B
7038	5322 130 41982	BC848B for LANC/FSE/MEI
7039	5322 130 41982	BC848B
7042	5322 130 41982	BC848B only for LANC/FSE
7043	5322 130 41982	BC848B for LANC/FSE/MEI
7044	5322 130 41982	BC848B for LANC/FSE/MEI
7045	4822 209 14881	UPD78011
7046	4822 209 14882	LT1381CS only for RS232
7050	4822 130 10233	TCRT5000L
7052	4822 130 10234	TCST1030L
7055	4822 130 10233	TCRT5000L
7057	4822 130 10232	S298P
7060	4822 130 10232	S298P
7067	5322 130 41982	BC848B
7069	5322 130 41982	BC848B
7070	4822 130 63619	BCR148
7071	5322 130 41982	BC848B
7072	5322 130 41982	BC848B
7073	5322 130 44779	BC338-40
7074	5322 130 41982	BC848B
7075	5322 130 41982	BC848B
7079	5322 130 41982	BC848B
7080	4822 209 32503	SAA1310T
7082	4822 209 63604	BA7046F
7083	5322 130 41982	BC848B
7085	4822 209 14879	TMP91C642AF O.SW for sets without Jog/Shuttle
7085	4822 209 14878	TMP91C642AF SW for Jog/Shuttle
7085	4822 209 15096	TMP91C642AF SW-L for Jog/Shuttle + LANC edit
7085	4822 209 15097	TMP91C642AF SW-RS for Jog/Shuttle + LANC edit+RS232
7090	4822 209 30146	L2722
7091	5322 130 41982	BC848B
7092	5322 130 41982	BC848B
7095	4822 209 13126	TDA5241
7097	5322 130 41982	BC848B only for OSD/VPT
7098	5322 130 41983	BC858B only for OSD/VPT
7099	5322 130 41982	BC848B only for OSD/VPT
7150	5322 130 41983	BC858B
7160	4822 130 63563	BCR133 only for VHS
7163	4822 130 63563	BCR133 only for VHS
7165	5322 130 41982	BC848B
7170	5322 130 42718	BFS20
7180	5322 130 41982	BC848B
7184	5322 130 41983	BC858B for S-VHS&SEC. L
7185	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7190	4822 130 63563	BCR133
7195	4822 130 63563	BCR133
7195	5322 130 41982	BC848B for S-VHS/SQPB
7200	4822 130 63563	BCR133 for S-VHS/SQPB
7203	5322 130 41982	BC848B for S-VHS/SQPB
7210	5322 130 41983	BC858B for S-VHS/SQPB
7215	5322 130 41982	BC848B for S-VHS/SQPB
7217	5322 130 42718	BFS20 for S-VHS/SQPB
7225	5322 130 41982	BC848B only for VHS
7230	5322 130 41982	BC848B only for TXT&VHS
7235	5322 130 41982	BC848B only for VHS
7240	5322 130 41982	BC848B for VHS&SECAM L
7250	4822 130 63563	BCR133 only for VHS
7275	5322 130 42718	BFS20 only for VHS
7280	4822 130 63563	BCR133 only for SQPB
7285	5322 130 41982	BC848B only for SQPB
7290	4822 130 63619	BCR148 only for SQPB
7300	5322 130 41982	BC848B only for VHS
7305	5322 130 41983	BC858B only for OSD
7310	5322 130 41982	BC848B only for OSD
7320	4822 209 90423	LA7447M only for VHS
7335	5322 130 41983	BC858B only for VHS
7340	4822 209 90005	LC89973M-TLM only for VHS
7360	4822 130 83419	BCR183
7370	5322 209 11306	HEF4094BT only for VHS
7380	5322 209 11306	HEF4094BT
7550	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7552	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7560	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7575	4822 209 90189	TDA4722/V2 only for SECAM L
7583	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7588	5322 130 42718	BFS20 only for SECAM L
7593	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7596	5322 130 44336	BSV52 for SECAM L&VHS
7598	4822 209 90107	LA7356 only for MESECAM det.
7600	4822 209 13598	TEA5704
7615	5322 130 44779	BC338-40
7618	4822 130 63497	BCR135
7620	4822 209 90421	STV5712
7630	5322 130 42718	BFS20 for flying erase head
7635	5322 130 42718	BFS20 for flying erase head
7640	5322 130 41982	BC848B for flying erase head
7645	4822 130 83419	BCR183 for flying erase head
7649	5322 209 14477	HEF4013BT
7650	5322 130 41982	BC848B only for OSD
7655	5322 130 41982	BC848B only for OSD
7664	5322 130 41983	BC858B only for OSD
7670	5322 130 41982	BC848B only for OSD

⚠ ... Safety component, use only this type

Motherboard, In / Out Board

7674	5322 130 41982	BC848B only for OSD
7690	4822 209 14874	LC74782M-9158 only for OSD
7720	4822 209 14873	SDA5649X for VPS/PDC no TXT
7820	5322 130 41982	BC848B
7825	4822 209 72742	L7812ACV for Modulator
7830	5322 209 70225	LM393D
7831	4822 130 42655	BC808-40
7832	5322 130 41982	BC848B
7834	5322 130 41983	BC858B
7840	5322 130 41982	BC848B
7850	5322 130 41983	BC858B for Modulator
7900	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7905	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS

In / Out Board

MISCELLANEOUS

1190	4822 157 70659	IND VAR 7MM 7PA 150KHZ
1250	4822 157 70971	COIL

CONNECTORS

1503	4822 265 30987	7p
1504	4822 265 20641	2P.
1505	4822 265 31287	3 P.
1508	4822 267 10458	CONN. 3P
1514	4822 265 41393	7P only for S-VHS
1514	4822 265 20641	2P. only for VHS
1518	4822 265 41393	7P only for E3/Mic
1519	4822 267 10459	CONN.3P only for E3
1526	4822 267 10461	CONN. 18P only for S-VHS
1527	4822 267 41222	5P. FEM. only for TXT
1635	4822 267 10465	CONN. 2P
1636	4822 267 10466	CONN. 5P
1637	4822 267 10467	CONN. 20P
1638	4822 265 10484	PIN ASSY 18P
1639	4822 267 10468	CONN. 5P
1910	4822 265 10611	CINCH SOCKET 4FOLD
1916	4822 265 10612	SCART SOCKET 21P
1917	4822 265 10479	SCART SOCKET

CAPACITORS

2000	4822 122 33177	10 nF 50V
2004	4822 126 13176	100 nF 25V only for S-VHS
2005	4822 126 13176	100 nF 25V only for S-VHS
2008	4822 122 33177	10 nF 50V only for S-VHS
2009	4822 122 33177	10 nF 50V only for S-VHS
2010	4822 122 33177	10 nF 50V
2039	4822 126 13176	100 nF 25V
2041	4822 124 80231	47 µF 16V
2043	4822 122 33177	10 nF 50V
2047	5322 122 32268	470 pF 50V
2048	5322 122 32268	470 pF 50V
2050	5322 122 32268	470 pF 50V
2051	5322 122 32268	470 pF 50V
2077	4822 124 80231	47 µF 16V
2082	5322 122 32268	470 pF 50V
2084	5322 122 32268	470 pF 50V
2086	5322 122 32268	470 pF 50V
2088	5322 122 32268	470 pF 50V
2092	4822 122 33514	68 pF 50V only for TXT
2093	4822 124 40756	1 µF 100V only for TXT&VHS
2095	4822 124 40756	1 µF 100V only for TXT&VHS
2096	4822 124 40756	1 µF 100V only for TXT&VHS
2097	5322 122 31946	27 pF 63V only for TXT&VHS
2098	4822 124 40756	1 µF 100V only for TXT&VHS
2099	4822 122 33342	33 nF 63V only for TXT&VHS
2103	4822 126 13176	100 nF 25V
2105	4822 122 33177	10 nF 50V only for S-VHS
2107	5322 124 41431	22 µF 35V only for S-VHS
2112	4822 122 33177	10 nF 50V only for S-VHS
2113	4822 122 33177	10 nF 50V only for S-VHS
2130	5322 122 32268	470 pF 50V
2132	4822 122 33177	10 nF 50V
2165	4822 122 33514	68 pF 50V only for TXT
2190	4822 126 12768	47 nF
2192	4822 126 12768	47 nF
2194	4822 126 12768	47 nF
2196	4822 126 12768	47 nF
2198	4822 126 12768	47 nF only for video in front
2200	4822 126 12768	47 nF only for S-VHS
2201	4822 126 13176	100 nF 25V
2202	4822 126 12768	47 nF only for S-VHS
2203	4822 122 33515	82 pF 63V only for S-VHS
2204	4822 126 12768	47 nF only for S-VHS
2206	4822 122 33177	10 nF 50V only for S-VHS
2216	4822 126 13176	100 nF 25V
2308	4822 124 81029	100 µF 25V
2310	4822 124 41584	100 µF 10V
2400	4822 124 42213	100 µF 16V only for E3
2403	4822 124 81029	100 µF 25V only for E3
2405	4822 124 80636	470 µF 16V
2406	5322 124 41431	22 µF 35V
2411	4822 124 40763	2,2 µF 100V
2413	4822 124 40763	2,2 µF 100V
2414	4822 122 33175	2,2 nF 50V
2415	4822 122 33175	2,2 nF 50V
2420	4822 124 41579	10 µF 50V
2423	4822 124 41579	10 µF 50V
2425	5322 122 32268	470 pF 50V
2430	5322 122 32268	470 pF 50V
2432	4822 124 41579	10 µF 50V
2435	4822 124 41579	10 µF 50V
2438	4822 124 41579	10 µF 50V
2440	4822 124 41579	10 µF 50V
2442	4822 124 41579	10 µF 50V
2444	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2445	4822 126 13057	220 nF 25V
2447	4822 124 41579	10 µF 50V
2449	4822 124 41579	10 µF 50V
2455	4822 122 33177	10 nF 50V
2457	4822 124 40768	0,47 µF 100V
2464	4822 124 40763	2,2 µF 100V
2465	5322 122 32654	22 nF 63V
2466	5322 122 32654	22 nF 63V
2468	4822 124 41584	100 µF 10V
2470	4822 124 81029	100 µF 25V
2473	4822 122 33515	82 pF 63V
2475	4822 126 13176	100 nF 25V
2476	5322 122 32654	22 nF 63V
2477	4822 126 13057	220 nF 25V
2485	5322 122 32654	22 nF 63V
2490	5322 122 32654	22 nF 63V
2507	4822 124 40433	47 µF 25V only for dubbing
2514	5322 121 42489	33 nF 250V only for dubbing
2515	4822 121 70673	100 nF 63V only for dubbing
2525	5322 122 32268	470 pF 50V
2528	5322 122 32268	470 pF 50V
2530	4822 124 41579	10 µF 50V
2533	4822 124 41579	10 µF 50V
2535	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2538	4822 126 13057	220 nF 25V
2540	4822 126 13057	220 nF 25V only for E3
2544	4822 126 13057	220 nF 25V only for E3
2549	4822 126 13057	220 nF 25V
2552	4822 126 13057	220 nF 25V
2555	4822 126 13057	220 nF 25V
2558	4822 126 13057	220 nF 25V
2560	4822 121 42408	220 nF 63V
2563	4822 121 42408	220 nF 63V
2565	4822 126 13057	220 nF 25V
2569	4822 126 13057	220 nF 25V
2572	4822 126 13176	100 nF 25V
2579	4822 126 13176	100 nF 25V only for micro
2583	4822 124 41584	100 µF 10V
2586	5322 122 32654	22 nF 63V only for VHS
2586	4822 122 33128	15 nF 63V only for S-VHS
2589	4822 126 13295	15 nF
2590	5322 122 34096	10 nF 63V only for VHS
2590	4822 126 13293	6,8 nF only for S-VHS
2596	4822 126 13057	220 nF 25V only for micro
2603	4822 124 41579	10 µF 50V

⚠ ... Safety component, use only this type

In / Out Board

2618	5322 122 31865	1,5	nF	63V
2620	4822 124 41579	10	µF	50V
2623	5322 124 41431	22	µF	35V
2625	5322 126 10184	680	pF	
2627	4822 126 13057	220	nF	25V
2633	4822 122 33891	3,3	nF	63V only for S-VHS
2640	5322 122 32654	22	nF	63V only for S-VHS
2645	5322 122 31863	330	pF	50V
2648	4822 121 70348	10	nF	63V not for dubbing
2648	4822 121 70345	5,6	nF	63V only for dubbing
2650	4822 124 40433	47	µF	25V
2653	4822 124 40433	47	µF	25V only for dubbing
2658	4822 126 13176	100	nF	25V

RESISTORS

3000	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3001	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3002	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for S-VHS
3003	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for S-VHS
3004	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for S-VHS
3005	4822 051 20759	75	R	0,1W	only for S-VHS
3006	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3009	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3010	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3012	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3014	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3016	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3018	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3020	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3022	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for S-VHS
3024	4822 051 20759	75	R	0,1W	only for S-VHS
3025	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for S-VHS
3039	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3041	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3042	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3047	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3048	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3049	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3050	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3053	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3055	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3056	4822 051 20689	68	R	0,1W	only for S-VHS
3059	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3063	4822 051 20689	68	R	0,1W	for S-VHS & SEC L
3064	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for VHS
3066	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	for S-VHS & SEC L
3067	4822 051 20689	68	R	0,1W	for S-VHS & SEC L
3068	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for VHS
3069	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for VHS
3070	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	for S-VHS & SEC L
3072	4822 051 20689	68	R	0,1W	only for S-VHS
3074	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for S-VHS
3076	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3077	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3086	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3087	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3088	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3089	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3090	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for TXT
3091	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT
3092	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for TXT&VHS
3092	4822 051 20101	100	R	0,1W	for TXT & S-VHS
3094	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for TXT&VHS
3095	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT&VHS
3096	4822 051 20472	47	R	0,1W	only for TXT&VHS
3097	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	only for TXT&VHS
3098	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT&VHS
3107	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for S-VHS
3125	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3130	4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3131	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3132	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3133	4822 051 20334	330	k	0,1W	
3134	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3135	4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3136	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3138	4822 051 20125	1,2	M	0,1W	
3147	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT&VHS
3148	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT&VHS
3149	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for TXT&VHS
3150	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT&VHS
3151	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for TXT&VHS
3161	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for TXT
3162	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT
3165	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for TXT&VHS
3165	4822 051 20101	100	R	0,1W	for TXT&S-VHS
3198	4822 051 20008	0	R	0,1W	not for E3 in
3199	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for VHS
3200	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3201	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3202	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for VHS
3203	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for S-VHS
3204	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for VHS
3205	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for S-VHS
3206	4822 051 20101	100	R	0,1W	only for S-VHS
3207	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for S-VHS
3208	4822 051 20223	22	k	0,1W	only for S-VHS
3209	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	only for S-VHS
3210	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3211	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	only for S-VHS
3212	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3213	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3214	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for S-VHS
3215	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for TXT&VHS
3216	4822 051 20821	820	R	0,1W	only for S-VHS
3217	4822 051 20473	47	k	0,1W	only for TXT
3370	4822 051 20334	330	k	0,1W	
3371	4822 051 20104	100	k	0,1W	only for headphone
3372	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for headphone
3373	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for headphone
3374	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3375	4822 051 20563	56	k	0,1W	
3376	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3377	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3378	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3379	4822 051 20569	56	R	0,1W	only for headphone
3380	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3381	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3382	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3383	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3384	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3385	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3386	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3387	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3388	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3389	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3390	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3391	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3392	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3393	4822 051 20569	56	R	0,1W	only for headphone
3400	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for headphone
3403	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for headphone
3405	4822 051 20569	56	R	0,1W	only for headphone
3406	4822 051 20569	56	R	0,1W	only for headphone
3408	4822 100 11633	47	k		
3410	4822 100 11633	47	k		
3417	4822 051 20683	68	k	0,1W	
3419	4822 051 20683	68	k	0,1W	
3420	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3423	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3425	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3428	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3430	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3432	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3434	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3435	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3438	4822 051 20335	3,3	M	0,1W	
3440	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3442	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3450	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3453	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3459	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3460	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3462	4822 051 20184	180	k	0,1W	
3471	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3472	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3473	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3474	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3475	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3477	4822 051 20221	220	R	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

In / Out Board

3479	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3480	4822 051 20829	82	R	0,1W	
3482	4822 051 20474	470	k	0,1W	
3483	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3485	4822 101 11064	2,2	k		
3487	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3492	4822 051 20361	360	R	0,1W	only for VHS
3492	4822 051 20361	360	R	0,1W	only for S-VHS
3494	4822 051 20681	680	R	0,1W	only for S-VHS
3495	4822 051 20223	22	k	0,1W	only for S-VHS
3497	4822 051 20339	33	R	0,1W	only for dubbing
3499	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	only for dubbing
3500	4822 051 20223	22	k	0,1W	only for dubbing
3503	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	only for dubbing
3505	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	only for dubbing
3509	4822 051 20331	330	R	0,1W	only for dubbing
3510	4822 051 20124	120	k	0,1W	only for dubbing
3512	4822 051 20153	15	k	0,1W	only for dubbing
3514	4822 051 20229	22	R	0,1W	only for dubbing
3517	4822 051 20008	0	R	0,1W	not for dubbing
3519	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3525	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3528	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3540	4822 051 20391	390	R	0,1W	only for E3
3544	4822 051 20391	390	R	0,1W	only for E3
3549	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3552	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3555	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3558	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3560	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3563	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3565	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3569	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3572	4822 051 20153	15	k	0,1W	not for micro
3576	4822 051 20333	33	k	0,1W	not for micro
3579	4822 051 20333	33	k	0,1W	only for micro
3586	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3590	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3592	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for micro
3595	4822 051 20474	470	k	0,1W	only for micro
3598	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for micro
3603	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3604	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3605	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3610	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3615	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3625	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3627	4822 051 20335	3,3	M	0,1W	
3633	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for S-VHS
3635	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for S-VHS
3640	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for S-VHS
3643	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for S-VHS
3645	4822 101 11455	100,	L	k	
3648	4822 051 20008	0	R	0,1W	not for dubbing
3650	4822 051 20478	4,7	R	0,1W	
3655	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3658	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3660	4822 051 20339	33	R	0,1W	
3665	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3668	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3670	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3674	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3675	4822 051 20221	220	R	0,1W	

COILS

5077	4822 157 70676	33µH	
5095	4822 157 70652	22µH	only for TXT&VHS
5205	4822 157 52842	15 µH	only for S-VHS
5308	4822 157 70676	33µH	
5310	4822 157 70676	33µH	
5470	4822 157 71243	100µH	10%
5620	4822 157 10586	2,2µH	10%

DIODES

6032	4822 130 81513	BZV55-C6V8 only for S-VHS
6034	4822 130 81513	BZV55-C6V8 only for S-VHS
6036	4822 130 81513	BZV55-C6V8 only for S-VHS
6038	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6044	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6045	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6054	4822 130 10416	PRLL4001
6055	4822 130 30621	1N4148
6056	4822 130 30621	1N4148
6076	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6077	4822 130 81513	BZV55-C6V8 only for S-VHS
6079	4822 130 81513	BZV55-C6V8V only for S-VHS
6081	4822 130 81513	BZV55-C6V8 only for S-VHS
6126	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6128	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6130	4822 130 30621	1N4148
6132	4822 130 30621	1N4148
6180	4822 130 81513	BZV55-C6V9
6605	4822 130 81513	BZV55-C6V8

TRANSISTORS & IC's

7000	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7003	4822 130 63563	BCR133 only for S-VHS
7005	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7006	4822 130 42616	BC818-40 only for S-VHS
7009	4822 130 42616	BC818-40 only for S-VHS
7010	5322 130 41983	BC858B only for S-VHS
7014	4822 130 42616	BC818-40 only for S-VHS
7016	4822 130 42616	BC818-40 only for S-VHS
7018	4822 130 42616	BC818-40 only for S-VHS
7020	4822 130 42616	BC818-40 only for S-VHS
7022	4822 130 63563	BCR133 only for S-VHS
7024	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7039	5322 130 41982	BC848B
7053	4822 130 42616	BC818-40
7055	4822 130 42616	BC818-40
7059	4822 130 42616	BC818-40 only for S-VHS
7066	4822 130 42616	BC818-40 for S-VHS & SEC L
7070	4822 130 42616	BC818-40 for S-VHS & SEC L
7072	4822 130 42616	BC818-40 only for S-VHS
7077	5322 130 41982	BC848B
7092	5322 130 41983	BC858B only for TXT
7097	5322 130 41982	BC848B only for TXT&VHS
7098	5322 130 41983	BC858B only for TXT&VHS
7100	4822 209 32327	BA7605N only for TXT&VHS
7110	4822 209 33306	BA7604N only for S-VHS
7130	5322 130 41982	BC848B
7134	5322 130 41982	BC848B
7150	5322 130 41982	BC848B only for TXT&VHS
7165	5322 130 41983	BC858B only for TXT
7200	4822 209 13608	TDA6920X
7202	5322 130 41983	BC858B only for S-VHS
7205	5322 130 41983	BC858B only for S-VHS
7206	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7208	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7210	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7213	5322 130 41983	BC858B
7400	4822 209 90455	TDA9614H/N1
7402	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7450	4822 130 42513	BC858C only for headphone
7451	4822 130 42616	BC818-40 only for headphone
7452	4822 130 42616	BC818-40 only for headphone
7453	5322 130 42136	BC848C
7454	4822 130 42513	BC858C
7455	5322 130 41983	BC858B
7460	4822 130 42616	BC818-40
7461	4822 130 42513	BC858C
7462	4822 130 42616	BC818-40
7463	4822 130 42513	BC858C
7464	4822 130 42616	BC818-40
7465	4822 130 42616	BC818-40
7466	4822 130 42616	BC818-40
7467	4822 130 42616	BC818-40
7468	4822 130 42513	BC858C
7485	5322 130 41982	BC848B
7495	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7500	5322 130 41983	BC858B only for dubbing
7505	5322 130 41982	BC848B only for dubbing
7510	4822 130 42616	BC818-40 only for dubbing
7515	4822 130 42655	BC808-40 only for dubbing
7595	4822 130 42616	BC818-40 only for micro
7600	4822 130 83419	BCR183 only for micro
7605	4822 130 60373	BC856B

⚠ ... Safety component, use only this type

In / Out Board, S-VHS Board & Transcoder Board

7610	4822 130 42804	BC817-25
7615	4822 130 42804	BC817-25
7635	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7640	5322 130 41982	BC848B only for S-VHS
7655	4822 130 42655	BC808-40
7660	5322 130 41983	BC858B
7665	5322 130 41982	BC848B
7675	5322 130 44779	BC338-40

S-VHS Board & Transcoder Board

MISCELLANEOUS

1002	4822 320 40308	F.I.C F.3MHZ2 only for SECAM L
1004	4822 157 70656	COIL only for SECAM L
1023	4822 157 70666	IND VAR 10MHZ7
1025	4822 242 81724	Filter.LC FXD BP/LP
1027	4822 157 70656	Coil
1029	4822 157 70656	Coil
1030	4822 242 81723	4.433619MHZ
1052	4822 201 00009	DEL LINE 100NS
1054	4822 320 50337	DEL LINE 640NS
1056	4822 320 40308	F.I.C F.3MHZ2 SEL4155 LP B
1058	4822 157 70665	F.I.C F.3MHZ3 MYV-23R LP B
1060	4822 157 70684	COIL
1073	4822 157 70666	IND VAR 10MHZ7 for SECAM L
1074	4822 157 70664	IND VAR 10MHZ7 for SECAM L
1075	4822 157 70963	COIL 7X7 only for SECAM L
1076	4822 157 70664	COIL only for SECAM L
1077	4822 157 70963	COIL 7X7 only for SECAM L
1080	4822 157 70665	F.I.C F.3MHZ3 for SECAM L
1082	4822 157 70665	F.I.C F.3MHZ3 for SECAM L
1084	4822 320 40232	DEL LINE 350NS for SECAM L
1085	4822 242 72965	Crystal 17,734476 MHz for SEC L

CONNECTORS

1524	4822 267 10531	CONN. 15P on Transcoder PCB
1524	4822 267 10528	CONN. 15P on S-VHS board
1525	4822 267 10531	CONN. 15P on Transcoder PCB
1525	4822 267 10528	CONN. 15P on S-VHS board
1526	4822 267 51257	18 P
1530	4822 267 10475	CONN. 18P
1531	4822 267 10475	CONN. 18P

CAPACITORS

2001	4822 122 33177	10 nF 50V
2002	4822 126 13176	100 nF 25V
2003	4822 126 13176	100 nF 25V
2004	4822 126 13176	100 nF 25V
2005	4822 122 33177	10 nF 50V
2006	4822 126 13176	100 nF 25V
2007	4822 122 33177	10 nF 50V
2008	4822 051 20471	10 0 50V
2010	4822 124 40196	220 µF 16V
2014	4822 126 13176	100 nF 25V
2018	4822 126 13176	100 nF 25V
2020	4822 124 41584	100 µF 10V
2022	4822 122 33177	10 nF 50V
2024	4822 122 33177	10 nF 50V
2026	4822 122 33177	10 nF 50V only for SECAM L
2030	4822 122 33177	10 nF 50V
2032	4822 122 33177	10 nF 50V
2034	4822 122 33177	10 nF 50V
2035	4822 122 33515	82 pF 63V
2036	4822 122 33177	10 nF 50V
2037	4822 122 33515	82 pF 63V
2038	4822 122 33177	10 nF 50V
2040	4822 122 33177	10 nF 50V
2042	4822 124 41579	10 µF 50V
2044	4822 124 41579	10 µF 50V
2046	4822 122 33177	10 nF 50V
2048	4822 122 33177	10 nF 50V
2050	4822 122 33177	10 nF 50V
2052	4822 124 40756	1 µF 100V
2054	4822 124 40756	1 µF 100V
2056	4822 124 40756	1 µF 100V
2058	4822 124 40756	1 µF 100V
2060	4822 122 33177	10 nF 50V
2070	4822 122 33177	10 nF 50V only for SECAM L
2072	4822 124 41579	10 µF 50V only for SECAM L
2074	4822 124 41579	10 µF 50V only for SECAM L
2076	4822 124 41579	10 µF 50V only for SECAM L
2080	4822 122 33177	10 nF 50V
2084	5322 122 33861	120 pF 50V only for SECAM L
2094	5322 122 33538	150 pF 63V only for SECAM L
2106	5322 122 33538	150 pF 63V only for SECAM L
2117	5322 126 10511	1 nF 50V
2140	4822 124 41584	100 µF 10V
2142	4822 122 33177	10 nF 50V
2164	4822 122 33177	10 nF 50V
2166	5322 122 32452	47 pF 63V
2168	5322 126 10511	1 nF 50V only for ME SECAM
2170	5322 126 10511	1 nF 50V
2172	4822 124 40756	1 µF 100V
2173	5322 126 10511	1 nF 50V
2174	5322 126 10511	1 nF 50V
2175	4822 122 33342	33 nF 63V
2180	4822 122 33514	68 pF 50V
2184	5322 122 32268	470 pF 50V
2194	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2200	4822 124 40433	47 µF 25V
2201	4822 122 33177	10 nF 50V
2202	5322 126 10184	680 pF
2204	4822 124 41579	10 µF 50V
2206	4822 122 33177	10 nF 50V
2207	4822 121 70463	3,3 nF 100V
2208	4822 122 33891	3,3 nF 63V
2210	4822 122 33177	10 nF 50V
2212	4822 122 33177	10 nF 50V
2216	5322 122 32661	56 pF 50V
2218	4822 122 33177	10 nF 50V
2219	4822 122 33515	82 pF 63V
2220	4822 122 33177	10 nF 50V
2228	5322 126 10511	1 nF 50V
2232	5322 122 32661	56 pF 50V
2236	5322 126 10511	1 nF 50V
2238	4822 122 33172	390 pF 50V
2240	5322 122 32452	47 pF 63V
2246	4822 122 33177	10 nF 50V
2248	4822 122 33177	10 nF 50V
2249	4822 122 33177	10 nF 50V
2250	4822 124 11763	1 µF 16V
2256	5322 122 32531	100 pF 50V
2260	5322 126 10511	1 nF 50V
2262	4822 122 33515	82 pF 63V
2263	4822 122 33177	10 nF 50V
2264	4822 122 33177	10 nF 50V
2266	4822 122 33177	10 nF 50V
2268	5322 126 10511	1 nF 50V
2269	5322 126 10511	1 nF 50V
2270	4822 122 33342	33 nF 63V
2271	4822 122 33177	10 nF 50V
2272	4822 122 33177	10 nF 50V
2273	4822 122 33177	10 nF 50V
2274	4822 122 33342	33 nF 63V
2275	4822 122 33175	2,2 nF 50V
2276	4822 122 33177	10 nF 50V
2277	4822 122 33514	68 pF 50V
2278	4822 124 40756	1 µF 100V
2280	4822 124 40220	4,7 µF 63V
2286	5322 122 32661	56 pF 50V
2288	4822 122 33177	10 nF 50V
2290	4822 122 33177	10 nF 50V
2292	4822 121 42408	220 nF 63V
2294	4822 122 33177	10 nF 50V
2296	4822 124 40768	0,47 µF 100V
2297	5322 122 32654	22 nF 63V
2298	4822 124 40763	2,2 µF V
2300	4822 124 40768	0,47 µF 100V

⚠ ... Safety component, use only this type

S-VHS Board & Transcoder Board

2302	5322 126 10511	1	nF	50V	
2304	4822 122 33342	33	nF	63V	
2306	4822 125 50355	33		63V	
2307	5322 122 31873	2,7	pF	100V	
2308	4822 122 33342	33	nF	63V	
2309	5322 122 32967	5,6	pF	63V	
2312	5322 122 32531	100	pF	50V	
2314	4822 122 33177	10	nF	50V	
2321	5322 126 10511	1	nF	50V	
2324	5322 126 10511	1	nF	50V	only for ME SECAM
2330	4822 122 33177	10	nF	50V	only for ME SECAM
2332	5322 126 10511	1	nF	50V	only for ME SECAM
2334	5322 122 33861	120	pF	50V	only for ME SECAM
2346	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM
2348	5322 122 33861	120	pF	50V	only for SECAM
2358	4822 126 13695	82	pF	63V	only for ME SECAM
2360	4822 126 13123	68	pF		only for ME SECAM
2369	4822 126 12768	47	nF		
2370	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2372	4822 126 12768	47	nF		
2374	4822 124 40756	1	µF	100V	
2376	4822 124 23053	1	µF	63V	
2378	4822 126 12768	47	nF		
2390	4822 122 33177	10	nF	50V	
2391	4822 126 13169	15	pF		
2392	4822 122 33342	33	nF	63V	
2393	5322 126 10511	1	nF	50V	
2395	4822 124 40756	1	µF	100V	
2396	5322 122 32481	15	pF	50V	
2397	5322 126 10511	1	nF	50V	
2398	5322 126 10511	1	nF	50V	
2399	4822 122 33177	10	nF	50V	
2408	5322 122 32448	10	pF	50V	
2410	4822 122 33177	10	nF	50V	
2411	4822 124 40433	47	µF	25V	
2412	4822 124 40433	47	µF	25V	
2414	4822 122 33515	82	pF	63V	
2480	4822 124 41579	10	µF	50V	
2484	4822 124 22826	10	µF	16V	
2486	4822 122 33177	10	nF	50V	
2487	4822 126 12768	47	nF		
2488	4822 126 12768	47	nF		
2489	4822 126 12768	47	nF		
2490	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2494	4822 124 22826	10	µF	16V	
2500	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2501	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2502	4822 124 41584	100	µF	10V	
2503	4822 126 13176	100	nF	25V	
2504	5322 126 12769	1	nF		
2505	5322 122 33538	150	pF	63V	
2508	4822 122 33177	10	nF	50V	
2518	4822 122 33177	10	nF	50V	
2522	4822 126 13176	100	nF	25V	
2524	4822 122 33177	10	nF	50V	
2525	5322 122 32654	22	nF	63V	
2526	5322 122 32448	10	pF	50V	
2530	4822 122 33177	10	nF	50V	
2537	4822 122 33177	10	nF	50V	
2540	4822 124 40756	1	µF	100V	
2542	4822 122 33177	10	nF	50V	
2543	4822 124 41584	100	µF	10V	
2545	4822 122 33177	10	nF	50V	
2552	5322 122 32659	33	pF	50V	
2560	4822 126 13737	680	pF	63V	
2562	4822 122 33515	82	pF	63V	
2564	4822 122 33177	10	nF	50V	
2566	4822 122 33177	10	nF	50V	
2572	4822 122 33342	33	nF	63V	
2576	4822 122 33177	10	nF	50V	
2580	4822 124 23053	1	µF	63V	
2590	5322 122 31866	6,8	nF	63V	
2591	4822 124 11589	4,7	µF	25V	
2592	4822 124 40756	1	µF	100V	
2594	4822 124 41579	10	µF	50V	
2606	5322 124 41431	22	µF	35V	
2610	5322 124 41431	22	µF	35V	
2612	5322 124 41431	22	µF	35V	
2613	4822 122 33342	33	nF	63V	
2614	4822 122 33177	10	nF	50V	
2615	4822 124 41579	10	µF	50V	
2624	4822 122 33177	10	nF	50V	
2654	4822 122 33177	10	nF	50V	
2662	4822 124 41579	10	µF	50V	
2666	4822 124 80874	47	µF	50V	
2680	4822 124 80874	47	µF	50V	
2682	4822 124 22826	10	µF	16V	
2690	4822 122 33177	10	nF	50V	
2692	4822 122 33177	10	nF	50V	
2700	4822 122 33177	10	nF	50V	
2706	4822 126 13291	270	pF		
2708	4822 126 13291	270	pF		
2712	4822 126 13695	82	pF	63V	
2713	4822 124 80299	22	µF	16V	
2714	4822 122 33575	220	pF	50V	
2716	4822 126 13291	270	pF		
2717	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2718	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2720	4822 124 11569	4,7	µF	25V	
2722	5322 126 10511	1	nF	50V	
2723	4822 122 33342	33	nF	63V	
2724	4822 124 40756	1	µF	100V	
2725	4822 124 41584	100	µF	10V	
2726	5322 122 32661	56	pF	50V	
2727	4822 122 33342	33	nF	63V	
2730	4822 124 41579	10	µF	50V	
2758	4822 122 33172	390	pF	50V	
2760	5322 122 33538	150	pF	63V	
2762	4822 122 33515	82	pF	63V	
2764	5322 122 31873	2,7	pF	100V	
2766	4822 124 80874	47	µF	50V	
2767	4822 126 13176	100	nF	25V	
2768	5322 122 32481	15	pF	50V	
2769	5322 122 33538	150	pF	63V	
2770	4822 122 33515	82	pF	63V	
2771	4822 122 33172	390	pF	50V	
2772	5322 122 32481	15	pF	50V	
2774	5322 122 32481	15	pF	50V	
2792	4822 122 33177	10	nF	50V	
2796	4822 122 33177	10	nF	50V	
2800	4822 122 33177	10	nF	50V	
2806	4822 122 33177	10	nF	50V	
2810	4822 122 33177	10	nF	50V	
2812	5322 124 41431	22	µF	35V	
2814	4822 124 80229	22	µF	16V	
2816	5322 124 41431	22	µF	35V	
2818	5322 124 41431	22	µF	35V	
2820	4822 124 80229	22	µF	16V	
2822	4822 124 80229	22	µF	16V	
2823	5322 122 33538	150	pF	63V	
2824	5322 122 33538	150	pF	63V	
2825	5322 126 10511	1	nF	50V	
2826	5322 126 10511	1	nF	50V	
2827	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2830	5322 122 33538	150	pF	63V	only for SECAM L
2832	5322 122 32531	100	pF	50V	only for SECAM L
2834	5322 122 33538	150	pF	63V	only for SECAM L
2836	4822 124 41509	33	µF	35V	only for SECAM L
2838	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2840	5322 122 33861	120	pF	50V	only for SECAM L
2842	5322 122 32658	22	pF	50V	only for SECAM L
2844	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2846	4822 124 41579	10	µF	50V	only for SECAM L
2848	4822 124 41579	10	µF	50V	only for SECAM L
2850	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2851	4822 122 33514	68	pF	50V	only for SECAM L
2852	5322 122 32287	4,7	pF	50V	only for SECAM L
2853	5322 122 32966	39	pF	50V	only for SECAM L
2854	5322 122 32966	39	pF	50V	only for SECAM L
2855	4822 124 40756	1	µF	100V	only for SECAM L
2856	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2857	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2858	4822 122 33342	33	nF	63V	only for SECAM L
2859	4822 122 33514	68	pF	50V	only for SECAM L
2860	5322 122 32966	39	pF	50V	only for SECAM L
2861	5322 122 32966	39	pF	50V	only for SECAM L
2862	5322 122 32287	4,7	pF	50V	only for SECAM L
2863	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2864	4822 124 41509	33	µF	35V	only for SECAM L
2865	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2866	5322 122 33861	120	pF	50V	only for SECAM L
2867	5322 122 32658	22	pF	50V	only for SECAM L

⚠ ... Safety component, use only this type

S-VHS Board & Transcoder Board

2868	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2869	4822 124 40756	1	µF	100V	only for SECAM L
2870	4822 124 40756	1	µF	100V	only for SECAM L
2871	5322 126 10223	4,7	nF	63V	only for SECAM L
2872	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2873	5322 122 32659	33	pF	50V	only for SECAM L
2874	4822 124 23053	1	µF	63V	only for SECAM L
2876	4822 124 41509	33	µF	35V	only for SECAM L
2878	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2880	4822 122 33575	220	pF	50V	only for SECAM L
2890	4822 122 33575	220	pF	50V	only for SECAM L
2896	4822 122 33514	68	pF	50V	only for SECAM L
2898	4822 122 33514	68	pF	50V	only for SECAM L
2912	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2914	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2916	4822 126 13695	82	pF	63V	only for SECAM L
2918	5322 126 10184	680	pF		only for SECAM L
2920	4822 124 41579	10	µF	50V	only for SECAM L
2934	4822 126 13176	100	nF	25V	only for SECAM L
2940	4822 126 13176	100	nF	25V	only for SECAM L
2946	4822 126 13176	100	nF	25V	only for SECAM L
2951	4822 124 40756	1	µF	100V	only for SECAM L
2952	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2953	4822 124 40756	1	µF	100V	only for SECAM L
2954	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2955	4822 124 40756	1	µF	100V	only for SECAM L
2956	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2957	4822 126 13176	100	nF	25V	only for SECAM L
2958	4822 122 33342	33	nF	63V	only for SECAM L
2959	4822 126 13176	100	nF	25V	only for SECAM L
2960	4822 124 41509	33	µF	35V	only for SECAM L
2961	4822 122 33342	33	nF	63V	only for SECAM L
2962	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2963	5322 122 33861	120	pF	50V	only for SECAM L
2968	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2970	4822 122 33177	10	nF	50V	only for SECAM L
2975	4822 125 50355	10		50V	only for SECAM L
2976	5322 122 33244	8,2	pF	50V	only for SECAM L
2977	4822 126 10326	180	pF	63V	only for SECAM L
2978	5322 122 32268	470	pF	50V	only for SECAM L
2979	4822 122 33342	33	nF	63V	only for SECAM L
2980	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM L
2981	5322 122 32531	100	pF	50V	only for SECAM L
2995	4822 124 41509	33	µF	35V	only for SECAM L

RESISTORS

3002	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3004	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3005	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3006	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3008	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3009	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3032	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3034	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3040	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3041	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3042	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3043	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3044	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3045	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3046	4822 051 20101	100	R	0,1W	only for TXT
3048	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for TXT
3056	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3058	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3060	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3062	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3064	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3066	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3069	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	only for ME SECAM
3072	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for PAL
3079	4822 051 20221	220	R	0,1W	only for SECAM L
3080	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3082	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3084	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	only for SECAM L
3086	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for SECAM L
3094	4822 051 20561	560	R	0,1W	only for SECAM L
3096	4822 051 20221	220	R	0,1W	only for SECAM L
3098	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	only for SECAM L
3102	4822 051 20221	220	R	0,1W	only for SECAM L
3104	4822 051 20221	220	R	0,1W	only for SECAM L
3106	4822 051 20471	470	R	0,1W	only for SECAM L
3108	4822 051 10102	1	k	0,25W	only for SECAM L
3110	4822 051 20008	0	R	0,1W	only for PAL-TXT
3112	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for SEC-TXT
3113	4822 117 10833	10	k	0,1W	only for SEC-TXT
3115	4822 051 20008	0	R		only for PAL-TXT
3166	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3167	4822 101 11276	1	k		
3168	4822 051 20393	39	k	0,1W	only for ME SECAM
3170	4822 051 20104	100	k	0,1W	only for ME SECAM
3172	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3174	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3176	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3178	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3180	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3182	4822 051 20102	1	k	0,1W	
3184	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3186	4822 051 20102	1	k	0,1W	
3188	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3190	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3192	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3194	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3196	4822 051 20124	120	k	0,1W	
3198	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3200	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3202	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3204	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3206	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3208	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3210	4822 051 20621	620	R	0,1W	
3212	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3214	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3216	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3218	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3220	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3222	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3224	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3226	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3228	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3230	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3232	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3234	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3236	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3238	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3240	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3242	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3244	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3246	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3248	4822 051 20824	820	k	0,1W	
3250	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3252	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3254	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3256	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3258	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3260	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3262	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3264	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3266	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3268	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3272	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3273	4822 101 11276	1	k		
3274	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3276	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3280	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3282	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3284	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3286	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3288	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3290	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3292	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	
3294	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3295	4822 101 11283	100	k		
3296	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3298	4822 051 20563	56	k	0,1W	
3300	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3302	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3306	4822 051 20563	56	k	0,1W	
3308	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3310	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3312	4822 051 10102	1	k	0,25W	

⚠ ... Safety component, use only this type

S-VHS Board & Transcoder Board

3314	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3321	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3324	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for ME SECAM	
3326	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for ME SECAM	
3327	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3328	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for ME SECAM	
3330	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for ME SECAM	
3332	4822 051 20392	3,9	k	0,1W only for ME SECAM	
3334	4822 051 20562	5,6	k	0,1W only for ME SECAM	
3336	4822 051 20182	1,8	k	0,1W only for ME SECAM	
3346	4822 051 20153	15	k	0,1W only for SECAM	
3348	4822 051 20154	150	k	0,1W only for SECAM	
3350	4822 051 20681	680	R	0,1W only for ME SECAM	
3352	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for ME SECAM	
3354	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for ME SECAM	
3356	4822 117 11101	100	k	only for ME SECAM	
3358	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for ME SECAM	
3362	4822 051 20154	150	k	0,1W only for ME SECAM	
3370	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3372	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3374	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3376	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3380	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3382	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3384	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3390	4822 117 10759	4,7	k		
3392	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3394	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3395	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3396	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3398	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3400	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3402	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3404	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3406	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3408	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3410	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3411	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3412	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3480	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3482	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3484	4822 051 20225	2,2	M	0,1W	
3486	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3487	4822 101 11278	4,7	k		
3488	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3490	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3500	4822 117 12332	220,2		R	
3502	4822 117 12333	910,2		R	
3503	4822 101 11278	4,7	k		
3504	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3506	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3507	4822 101 11277	2,2	k		
3508	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3509	4822 101 11278	4,7	k		
3512	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3513	4822 101 11277	2,2	k		
3514	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3515	4822 101 11279	10	k		
3516	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3518	4822 051 20184	180	k	0,1W	
3520	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3521	4822 101 11279	10	k		
3522	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3526	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3534	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3536	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3540	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3542	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3543	4822 101 11276	1	k		
3545	4822 101 11276	1	k		
3548	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3552	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3554	4822 051 20683	68	k	0,1W	
3558	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3560	4822 117 12334	390,2		R	
3562	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3564	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3566	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3568	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3570	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3572	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3574	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3580	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3582	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3583	4822 101 11282	47	k	only for SECAM L	
3585	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3586	4822 051 20184	180	k	0,1W	
3588	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3590	4822 051 20184	180	k	0,1W	
3592	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3594	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3596	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3598	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3600	4822 051 20621	620	R	0,1W	
3602	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3604	4822 051 20681	680	R	0,1W	
3606	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3608	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3610	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3612	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3614	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3616	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3618	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3620	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3622	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3624	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3626	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3628	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3630	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3633	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3634	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3636	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3637	4822 101 11276	1	k		
3638	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3640	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3642	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3643	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3644	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3650	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3652	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3654	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3656	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3658	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3660	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3662	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3664	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3666	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3668	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3670	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3672	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3674	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3675	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3676	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3680	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3681	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3682	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3684	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3685	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3686	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3688	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3690	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3692	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3700	4822 117 11449	2,2	k	0,1W	
3702	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3704	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3706	4822 117 11089	3,3	k		
3708	4822 117 11089	3,3	k		
3710	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3712	4822 051 20102	1	k	0,1W	
3714	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3716	4822 051 20102	1	k	0,1W	
3720	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3722	4822 051 20271	270	R	0,1W	
3723	4822 101 11276	1	k		
3724	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3726	4822 117 10833	10	k	0,1W	
3728	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3730	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3732	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3734	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3736	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3738	4822 051 20471	470	R	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

S-VHS Board & Transcoder Board

3740	4822 051 20162	1,8	k	0,1W
3742	4822 051 10102	1	k	0,25W
3746	4822 051 20471	470	R	0,1W
3749	4822 051 20101	100	R	0,1W
3750	4822 051 20392	3,9	k	0,1W
3752	4822 051 20182	1,8	k	0,1W
3754	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3757	4822 051 20184	180	k	0,1W
3760	4822 051 20471	470	R	0,1W
3762	4822 117 11449	2,2	k	0,1W
3765	4822 101 11275	220	R	
3766	4822 051 10102	1	k	0,25W
3768	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3770	4822 051 10102	1	k	0,25W
3772	4822 051 20272	2,7	k	0,1W
3774	4822 051 20101	100	R	0,1W
3780	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3782	4822 117 11449	2,2	k	0,1W
3790	4822 051 20104	100	k	0,1W
3791	4822 101 11283	100	k	
3792	4822 051 20104	100	k	0,1W
3794	4822 051 20154	150	k	0,1W
3795	4822 101 11283	100	k	
3796	4822 051 20473	47	k	0,1W
3800	4822 051 20224	220	k	0,1W
3806	4822 051 20224	220	k	0,1W
3807	4822 051 10102	1	k	0,25W
3808	4822 051 10102	1	k	0,25W
3809	4822 051 20472	4,7	k	0,1W
3810	4822 051 20221	220	R	0,1W
3811	4822 051 10102	1	k	0,25W
3812	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3813	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3814	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3830	4822 051 10102	1	k	0,25W only for SECAM L
3832	4822 051 20332	3,3	k	0,1W only for SECAM L
3840	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3846	4822 051 20105	1	M	0,1W only for SECAM L
3848	4822 051 20273	27	k	0,1W only for SECAM L
3849	4822 101 11279	10	k	only for SECAM L
3850	4822 051 20225	2,2	M	0,1W only for SECAM L
3851	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3854	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3859	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3860	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3863	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3866	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3869	4822 051 20474	470	k	0,1W only for SECAM L
3872	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3874	4822 051 20104	100	k	0,1W only for SECAM L
3878	4822 051 20223	22	k	0,1W only for SECAM L
3880	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3881	4822 051 20101	100	R	0,1W only for SECAM L
3882	4822 051 20562	5,6	k	0,1W only for SECAM L
3883	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3884	4822 051 10102	1	k	0,25W only for SECAM L
3885	4822 117 11383	12	k	0,1W only for SECAM L
3886	4822 051 10102	1	k	0,25W only for SECAM L
3888	4822 051 20562	5,6	k	0,1W only for SECAM L
3890	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3892	4822 117 10833	10	k	0,1W only for SECAM L
3894	4822 117 10833	10	k	0,1W only for SECAM L
3895	4822 101 11279	10	k	only for SECAM L
3896	4822 051 10102	1	k	0,25W only for SECAM L
3897	4822 101 11279	10	k	only for SECAM L
3900	4822 051 10102	1	k	0,25W only for SECAM L
3902	4822 117 10833	10	k	0,1W only for SECAM L
3904	4822 117 10833	10	k	0,1W only for SECAM L
3906	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3908	4822 051 20223	22	k	0,1W only for SECAM L
3910	4822 117 10833	10	k	0,1W only for SECAM L
3912	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3914	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3916	4822 117 12592	82k		only for SECAM L
3918	4822 051 20473	47	k	0,1W only for SECAM L
3919	4822 101 11282	47	k	only for SECAM L
3930	4822 051 20154	150	k	0,1W only for SECAM L
3932	4822 051 20394	390	k	0,1W only for SECAM L
3934	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3936	4822 051 20394	390	k	0,1W only for SECAM L
3938	4822 051 20154	150	k	0,1W only for SECAM L
3940	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3942	4822 051 20394	390	k	0,1W only for SECAM L
3944	4822 051 20154	150	k	0,1W only for SECAM L
3946	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3948	4822 051 20223	22	k	0,1W only for SECAM L
3950	4822 051 20392	3,9	k	0,1W only for SECAM L
3952	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3954	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3956	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3957	4822 101 11279	10	k	only for SECAM L
3958	4822 051 20225	2,2	M	0,1W only for SECAM L
3959	4822 101 11279	10	k	only for SECAM L
3960	4822 051 20225	2,2	M	0,1W only for SECAM L
3962	4822 051 10102	1	k	0,25W only for SECAM L
3964	4822 117 11449	2,2	k	0,1W only for SECAM L
3966	4822 051 10102	1	k	0,25W only for SECAM L
3968	4822 051 10102	1	k	0,25W only for SECAM L
3970	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3972	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3974	4822 117 10833	10	k	0,1W only for SECAM L
3975	4822 051 20101	100	R	0,1W only for SECAM L
3976	4822 117 11383	12	k	0,1W only for SECAM L
3978	4822 051 20471	470	R	0,1W only for SECAM L
3998	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L
3999	4822 051 20472	4,7	k	0,1W only for SECAM L

COILS

5010	4822 157 70676	33µH
5011	4822 157 52842	15 µH
5094	4822 157 52842	15 µH only for SECAM L
5106	4822 157 52842	15 µH only for SECAM L
5140	4822 157 70678	33µH
5176	4822 157 71456	150 µH 5%
5200	4822 157 70676	33 µH
5238	4822 157 71243	100 µH 10%
5277	4822 157 71684	4,7 µH 10%
5302	4822 157 62768	47 µH 5%
5334	4822 157 63343	10µH 5% only for ME SECAM
5348	4822 157 63343	10µH 5% only for SECAM
5349	4822 157 70676	33 µH
5350	4822 157 70676	33 µH
5552	4822 157 10623	270µH 5%
5758	4822 157 71456	150µH 5%
5760	4822 157 53252	22 µH
5769	4822 157 71456	150µH 5%
5771	4822 157 71456	150µH 5%
5774	4822 157 70402	33UH
5782	4822 157 70676	33µH
5796	4822 157 70676	33µH
5800	4822 157 10624	82µH 10%
5802	4822 157 10624	82µH 10%
5803	4822 157 10623	270µH 5%
5804	4822 157 10625	470µH 5%
5852	4822 157 53252	22 µH
5862	4822 157 53252	22 µH
5863	4822 157 70299	2U2 only for SECAM L
5864	4822 157 70676	33µH only for SECAM L
5876	4822 157 70676	33µH only for SECAM L
5960	4822 157 70676	33µH only for SECAM L
5964	4822 157 63343	10µH 5% only for SECAM L
5995	4822 157 70676	33µH only for SECAM L

DIODES

6089	4822 130 30621	1N4148 only for ME SECAM
6244	4822 130 80888	BA682
6250	4822 130 80888	BA682
6660	5322 130 31928	BAS16
6664	5322 130 31928	BAS16
6979	4822 130 80888	BA682 only for SECAM L

TRANSISTORS & IC's

7010	4822 209 12998	SAA4961/V2/S1
7026	5322 130 41982	BC848B only for ME SECAM
7030	4822 209 60327	NJM2234M
7040	4822 209 33306	BA7604N

⚠ ... Safety component, use only this type

S-VHS Board & Transcoder Board

7042	5322 130 41983	BC858B
7043	5322 130 41983	BC858B
7046	5322 130 41983	BC858B only for TXT
7050	4822 209 33306	BA7604N
7060	4822 209 32327	BA7605N
7062	5322 130 41983	BC858B
7066	5322 130 41983	BC858B
7070	4822 209 60327	NJM2234M only for SECAM L
7080	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7082	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7092	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7098	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7102	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7108	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7110	5322 130 41983	BC858B only for SEC-TXT
7111	5322 130 41983	BC858B only for SEC-TXT
7166	5322 130 41983	BC858B
7175	4822 209 32495	CXL5508M-T4
7176	5322 130 41982	BC848B
7182	5322 130 41983	BC858B
7190	5322 130 41982	BC848B
7192	5322 130 41982	BC848B
7196	5322 130 41982	BC848B
7200	4822 209 32942	M52063FP
7220	5322 130 41982	BC849B
7224	5322 130 41982	BC848B
7234	5322 130 41982	BC848B
7250	5322 130 41982	BC848B
7254	5322 130 41982	BC848B
7268	4822 130 63563	BCR133
7270	4822 209 33311	M52062AFP
7280	5322 130 41982	BC848B
7306	5322 130 41983	BC858B
7312	5322 130 41983	BC858B
7326	5322 130 41982	BC848B only for ME SECAM
7332	5322 130 41982	BC848B only for ME SECAM
7348	5322 130 41982	BC848B only for SECAM
7352	5322 130 41983	BC858B only for ME SECAM
7354	5322 130 41983	BC858B only for ME SECAM
7360	5322 130 41983	BC858B only for ME SECAM
7362	4822 130 63563	BCR133 only for ME SECAM
7374	5322 130 41983	BC858B
7376	5322 130 41982	BC848B
7380	5322 130 41982	BC848B
7382	5322 130 41983	BC858B
7390	4822 209 33315	NJM2228M
7398	5322 130 41982	BC848B
7402	5322 130 41982	BC848B
7406	5322 130 41982	BC848B
7410	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7411	4822 130 42655	BC808-40
7508	4822 130 63563	BCR133
7518	4822 130 63415	BCR183
7520	4822 209 33308	AN3255NFAP
7530	4822 130 63619	BCR148
7545	5322 130 41983	BC858B
7546	4822 130 63563	BCR133
7552	4822 130 63563	BCR133
7562	4822 130 63419	BCR183
7566	4822 130 63563	BCR133
7585	4822 130 63563	BCR133
7588	5322 130 41983	BC858B
7598	5322 130 41982	BC848B
7606	5322 130 41983	BC858B
7608	5322 130 41983	BC858B
7612	5322 130 41983	BC858B
7615	4822 209 32938	BA7612N
7618	5322 130 41983	BC858B
7622	5322 130 42718	BFS20
7628	5322 130 41982	BC848B
7630	5322 130 41982	BC848B
7632	5322 130 42718	BFS20
7634	5322 130 41983	BC858B
7636	5322 130 41983	BC858B
7654	5322 130 41983	BC858B
7656	5322 130 41983	BC858B
7662	5322 130 42718	BFS20
7664	5322 130 42718	BFS20
7670	5322 130 41982	BC848B
7672	5322 130 41982	BC848B
7674	5322 130 41983	BC858B
7678	5322 130 41982	BC848B
7680	5322 130 41983	BC858B
7684	5322 130 41983	BC858B
7686	5322 130 41983	BC858B
7688	5322 130 41983	BC858B
7689	5322 130 41982	BC848B
7690	5322 130 41982	BC848B
7700	4822 209 33309	AN3293S(-E2)
7702	5322 130 41983	BC858B
7713	4822 130 63619	BCR148
7715	4822 130 63619	BCR148
7717	4822 130 63619	BCR148
7722	5322 130 42718	BFS20
7725	4822 209 32495	CXL5508M-T4
7728	5322 130 41982	BC848B
7734	5322 130 41983	BC858B
7738	5322 130 41982	BC848B
7742	5322 130 41983	BC858B
7744	5322 130 41982	BC848B
7752	4822 130 63619	BCR148
7764	5322 130 42718	BFS20
7766	5322 130 41982	BC848B
7768	5322 130 42718	BFS20
7770	4822 130 63619	BCR148
7782	4822 130 42655	BC808-40
7800	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7806	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7807	5322 130 41982	BC848B
7808	5322 130 41982	BC848B
7809	5322 130 44336	BSV52 only for SECAM L
7810	4822 209 33307	BA7602F-E2
7811	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7856	4822 209 33313	CXA1227Q only for SECAM L
7858	4822 209 15088	CXL5506M-T4 only for SECAM L
7860	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7880	5322 130 44336	BSV52 only for SECAM L
7890	5322 130 44336	BSV52 only for SECAM L
7896	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7900	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7906	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7912	4822 130 42616	BC818-40 only for SECAM L
7914	4822 130 42616	BC818-40 only for SECAM L
7920	5322 209 11261	HEF4538BT only for SECAM L
7934	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7940	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7946	5322 130 41983	BC858B only for SECAM L
7950	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7952	4822 130 42616	BC818-40 only for SECAM L
7954	4822 130 42616	BC818-40 only for SECAM L
7956	4822 130 42616	BC818-40 only for SECAM L
7960	4822 209 15089	MC13077DW-R2 for SECAM L
7978	5322 130 42718	BFS20 only for SECAM L
7979	5322 130 41982	BC848B only for SECAM L
7999	4822 130 42655	BC808-40 only for SECAM L

⚠ ... Safety component, use only this type

Display Control PDCPN4

MISCELLANEOUS

	4822 276 11349	Switch
0109	4822 256 10256	DISPLAY HOLDER
0110	4822 135 00083	DISPLAY BJ-489-GK
1061	4822 242 82114	EPOEC8004/T4
1062	4822 242 81512	32,768 000 MC

CONNECTORS

1510	4822 267 60408	CONN. 19P
1514	4822 267 31663	2 P
1515	4822 267 10476	CONN. 10P
1516	4822 267 51163	10 pin
1519	4822 265 31203	3P
1900	4822 267 31773	HSJ1452-01-110
1901	4822 265 10641	CINCH SOCKET YELLOW
1902	4822 265 10642	CINCH SOCKET WHITE
1903	4822 265 10643	CINCH SOCKET RED

CAPACITORS

2000	4822 124 81045	220	µF	6,3V
2003	4822 122 33177	10	nF	50V
2005	4822 122 33177	10	nF	50V
2006	4822 122 33177	10	nF	50V
2025	4822 124 80229	22	µF	16V
2030	4822 122 33177	10	nF	50V
2035	5322 126 10511	1	nF	50V
2050	4822 122 33177	10	nF	50V
2052	5322 126 10233	4,7	nF	63V
2057	4822 122 33177	10	nF	50V
2060	4822 125 50412	7,5	pF	
2062	5322 122 32448	10	pF	50V
2064	5322 122 32481	15	pF	50V
2070	4822 126 12882	100	nF	50V
2125	4822 122 31435	470	pF	50V
2127	4822 122 31435	470	pF	50V

RESISTORS

3000	4822 116 52175	100	R	0,5W
3001	4822 050 22208	2,2	R	0,6W
3002	4822 116 52175	100	R	0,5W
3005	4822 116 52175	100	R	0,5W
3007	4822 116 52234	100	k	0,5W
3009	4822 051 20473	47	k	0,1W
3020	4822 051 20224	220	k	0,1W
3025	4822 116 52199	68	R	0,5W
3030	4822 051 20104	100	k	0,1W
3032	4822 116 52238	12	k	0,5W
3049	4822 051 20223	22	k	0,1W
3050	4822 051 20104	100	k	0,1W
3053	4822 051 20104	100	k	0,1W
3055	4822 051 20223	22	k	0,1W
3057	4822 117 10833	10	k	0,1W
3071	5322 116 53564	3,3	R	0,5W
3072	4822 116 52283	4,7	k	0,5W
3073	5322 116 53564	3,3	R	0,5W
3074 ⚠	4822 052 10189	18	R	0,33W
3075	4822 116 52188	27	R	0,5W
3080	4822 051 20473	47	k	0,1W
3081	4822 051 20473	47	k	0,1W
3083	4822 051 20473	47	k	0,1W
3084	4822 051 20473	47	k	0,1W
3090	4822 051 20008	0	R	0,1W
3100	4822 116 52219	330	R	0,5W
3102	4822 116 52234	100	k	0,5W
3104	4822 116 52271	33	k	0,5W
3105	4822 116 52219	330	R	0,5W
3120	4822 116 52201	75	R	0,5W
3125	4822 116 52224	470	R	0,5W
3127	4822 116 52224	470	R	0,5W

COILS

5000	4822 158 10604	6,8 MUH

DIODES

6000	4822 130 31983	BAT85
6003	4822 130 31983	BAT85
6025	4822 130 30621	1N4148
6052	4822 130 30621	1N4148
6070	4822 130 61219	BZX79-B10
6094	4822 130 30621	1N4148
6095	4822 130 30621	1N4148
6096	4822 130 30621	1N4148
6097	4822 130 30621	1N4148
6100	4822 130 30621	1N4148
6103	4822 130 30621	1N4148
6120	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6123	4822 130 34278	BZX79-B6V8

TRANSISTORS & IC's

7010	5322 130 41983	BC858B
7035	4822 212 30842	TFMS5360
7065	5322 130 41982	BC846B
7060	4822 209 13652	TMP87CH70AF PDPU1
7105	4822 130 40937	BC548B

⚠ ... Safety component, use only this type

Display Control PDCPN3

MISCELLANEOUS

	4822 276 13815	Switch
0100	4822 255 41373	LED HOLDER
0110	4822 135 00083	DISPLAY BJ-489-GK
0130	4822 240 10123	PIEZO BUZZER CB13PA-X5
1060	4822 242 82114	RES EFOEC8004T4 8.00M
1062	4822 242 70938	Crystal 32,768 kHz

CONNECORS

1510	4822 267 60408	Con. HLEM19R-1
1900	4822 267 31773	CON BM PHONE V1P F2.6B
1902	4822 265 10732	Cinch socket 3-fold; shielded
1905	4822 265 10734	S-VHS socket

CAPACITORS

2000	4822 124 11848	220µ
2003	4822 122 33177	10N
2005	4822 122 33177	10N
2006	4822 122 33177	10N
2025	5322 124 41431	22µ
2030	4822 121 51387	10n
2035	5322 122 34123	1n
2050	4822 122 33177	10n
2052	5322 126 10223	4n7
2057	4822 122 33177	10n
2059	4822 122 33177	10n
2060	4822 125 50412	7.5pF-50pF
2062	5322 122 32448	10p
2064	5322 122 32481	15p
2070	4822 126 12882	100n
2100	4822 121 51387	10n
2101	4822 122 33177	10n
2110	4822 122 33342	33n
2125	4822 122 33519	470p
2127	4822 122 33519	470p

RESISTORS

3000	4822 116 52175	100R
3001	4822 050 22208	2R2
3002	4822 116 52175	100R
3005	4822 116 52175	100R
3007	4822 116 52234	100k
3009	4822 051 20473	47k
3020	4822 051 20224	220k
3021	4822 051 20122	1k2
3022	4822 116 52207	1k2
3025	4822 116 52199	68R
3030	4822 116 52234	100k
3032	4822 116 52238	12k
3049	4822 051 20223	22k
3050	4822 051 20104	100k
3053	4822 051 20104	100k
3055	4822 051 20223	22k
3057	4822 117 10833	10k
3064	4822 116 52243	1k5
3072	4822 050 24702	4k7
3073	4822 050 25608	5R6
3074 ⚠	4822 052 10189	18R
3075	4822 050 23308	3R3
3085	4822 116 52256	2k2
3086	4822 116 83872	220R
3087	4822 116 52256	2k2
3088	4822 116 52219	330R
3095	4822 116 52256	2k2
3096	4822 116 83872	220R
3097	4822 116 83872	220R
3100	4822 116 52219	330R
3102	4822 116 52234	100k
3104	4822 116 52271	33k
3105	4822 116 52219	330R
3110	4822 051 20759	75R
3113	4822 116 52234	100k
3117	4822 051 20759	75R
3120	4822 051 20759	75R
3125	4822 116 52224	470R
3127	4822 116 52224	470R
4000	4822 051 10008	JMP 1206
4001	4822 051 10008	JMP 1206
4002	4822 051 10008	JMP 1206
4003	4822 051 10008	JMP 1206
4004	4822 051 10008	JMP 1206
4005	4822 051 10008	JMP 1206
4006	4822 051 10008	JMP 1206
4007	4822 051 10008	JMP 1206
4008	4822 051 10008	JMP 1206
4009	4822 051 10008	JMP 1206

COILS

5000	4822 158 10604	FIXD IND LAL04 6U8 PM10

DIODES

6000	4822 130 31983	DIO SIG BAT85 (UAW)
6003	4822 130 31983	DIO SIG BAT85 (UAW)
6021	4822 130 10685	DI LED LTL4231N-001
6022	4822 130 10686	DI LED LTL4221N-001
6025	5322 130 31928	DIO SIG SM BAS16 (ELCO)
6050	4822 130 83152	OPTO-PHE MULTI LED LU5351
6052	5322 130 31928	DIO SIG SM BAS16 (ELCO)
6070	4822 130 61219	DIO REG BZX79-C10 (UAW)
6095	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6096	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6097	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6100	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6103	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6110	4822 130 34278	DIO REG BZX79-C6V8 (UAW)
6113	4822 130 34278	DIO REG BZX79-C6V8 (UAW)
6115	4822 130 34278	DIO REG BZX79-C6V8 (UAW)
6117	4822 130 34278	DIO REG BZX79-C6V8 (UAW)
6120	4822 130 34278	DIO REG BZX79-C6V8 (UAW)
6123	4822 130 34278	DIO REG BZX79-C6V8 (UAW)
6196	4822 130 10687	DI LED LTL 45 AGE GREEN
6197	4822 130 10687	DI LED LTL 45 AGE GREEN

TRANSISTORS & IC's

7010	5322 130 41983	TRA SIG SM BC858B (UAW)
7035	4822 212 30842	OPTO-PHS TFMS5360
7055	5322 130 41982	TRA SIG SM BC848B
7060	4822 209 13652	IC-DIG TMP87CH70AF
7085	4822 130 40937	TRA SIG BC548B
7087	4822 130 44197	TRA SIG BC558B
7095	5322 130 41982	TRA SIG SM BC848B (UAW)
7105	4822 130 40937	TRA SIG BC548B (UAW)

⚠ ... Safety component, use only this type

Display Control PDCPN2

MISCELLANEOUS

	4822 276 13815	SWITCH
0010	4822 413 51512	JOG SHUTTLE EVQ WMA
0109	4822 256 92072	Display holder
0110	4822 135 00083	DISPLAY BJ-489-GK
1060	4822 242 82114	EFOEC8004T4 8.00M
1062	4822 242 70938	Crystal 32,768 kHz

CONNECTORS

1510	4822 267 10457	CON HLEM19S-1 FRA
1516	4822 267 31512	2 pin
1517	4822 267 40696	3 pin
1900	4822 267 31773	EDIT PLUG
1902	4822 265 10733	3-FOLD CINCH SOCKET

CAPACITORS

2000	4822 124 11848	220µ
2003	4822 122 33177	10n
2005	4822 122 33177	10n
2006	4822 122 33177	10n
2025	5322 124 41431	22µ
2030	4822 122 33177	10n
2035	5322 122 34123	1n
2050	4822 122 33177	10n
2052	5322 126 10223	4n7
2057	4822 122 33177	10n
2060	4822 125 50412	7.5pF-50pF
2062	5322 122 32448	10p
2064	5322 122 32481	15p
2070	4822 126 12882	100n
2077	5322 122 32654	22n
2078	5322 122 32654	22n
2101	4822 122 33177	10n
2125	5322 122 34099	470p
2127	5322 122 34099	470p

RESISTORS

3000	4822 051 20101	100R
3001	4822 050 22208	2R2
3002	4822 051 20101	100R
3005	4822 051 20101	100R
3007	4822 051 20104	100k
3009	4822 051 20473	47k
3020	4822 051 20224	220R
3025	4822 116 52199	68R
3030	4822 116 52234	100k
3032	4822 116 52238	12k
3049	4822 051 20223	22k
3050	4822 051 20104	100k
3053	4822 051 20104	100k
3055	4822 051 20223	22k
3057	4822 117 10833	10k
3062	4822 116 52283	4k7
3063	4822 051 10181	180R
3065	4822 116 52283	4k7
3066	4822 051 10181	180R
3072	4822 050 24702	4k7
3073	4822 050 25606	5R6
3074	4822 052 10189 ⚠	18R
3075	4822 050 23308	3R3
3076	4822 051 10102	1k
3077	4822 051 20224	220k
3078	4822 051 20224	220k
3079	4822 051 10102	1k
3080	4822 116 52284	47k
3081	4822 116 52284	47k
3083	4822 116 52284	47k
3084	4822 116 52284	47k
3095	4822 116 52283	4k7
3096	4822 116 83868	150R
3097	4822 116 52175	100R
3100	4822 051 20101	100R
3101	4822 117 10353	150R
3120	4822 051 20759	75R
3125	4822 051 20471	470R
3127	4822 051 20471	470R
4000	4822 051 10008	JMP 1206
4001	4822 051 10008	JMP 1206
4002	4822 051 10008	JMP 1206
4003	4822 051 10008	JMP 1206
4004	4822 051 10008	JMP 1206
4005	4822 051 10008	JMP 1206
4006	4822 051 10008	JMP 1206
4007	4822 051 10008	JMP 1206
4008	4822 051 10008	JMP 1206
4009	4822 051 10008	JMP 1206
4010	4822 051 10008	JMP 1206
4011	4822 051 10008	JMP 1206
4012	4822 051 10008	JMP 1206
4013	4822 051 10008	JMP 1206
4014	4822 051 10008	JMP 1206
4015	4822 051 10008	JMP 1206
4016	4822 051 10008	JMP 1206
4017	4822 051 10008	JMP 1206
4018	4822 051 10008	JMP 1206
4019	4822 051 10008	JMP 1206
4020	4822 051 10008	JMP 1206

COILS

5000	4822 158 10604	FIXED IND LAL04 6U8 PM10

DIODES

6000	4822 130 31983	DIO SIG BAT85 (UAW)
6003	4822 130 31983	DIO SIG BAT85 (UAW)
6025	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6052	5322 130 31928	DIO SIG SM BAS16 (ELCO)
6070	4822 130 61219	DIO REG BZX79-C10 (UAW)
6095	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6096	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6097	4822 130 30621	DIO SIG 1N4148 (UAW)
6120	5322 130 80406	DIO REG BZX84C6V8
6123	5322 130 80406	DIO REG BZX84C6V8

TRANSISTORS & IC's

7010	5322 130 41983	TRA SIG SM BC858B (UAW)
7035	4822 212 30842	OPTO-PHS TFMS5360
7055	5322 130 41982	TRA SIG SM BC848B (UAW)
7060	4822 209 13652	IC-DIG TMP87CH70AF
7062	5322 130 41983	TRA SIG SM BC858B (UAW)
7065	5322 130 41983	TRA SIG SM BC858B (UAW)
7095	4822 130 40937	TRA SIG BC548B (UAW)

⚠ ... Safety component, use only this type

Display Control PDCPN1

MISCELLANEOUS

	4822 276 11349	Switch
0007	4822 466 11162	CENTRE PLATE EDIT
0008	4822 466 11163	CENTER PLATE V/A
0109	4822 256 10256	DISPLAY HOLDER
0110	4822 135 00083	Display BJ-489-GK
0130	4822 240 10123	Loudspeaker
1060	5322 242 73697	EFOEC8004A4
1062	4822 242 81512	32,768 000 MC

CONNECTORS

1510	4822 267 60408	CONN. 19P
1511	4822 265 41393	7P
1512	4822 265 30987	BMT 7SR>CBL0,3-1,25
1514	4822 265 41393	7P
1515	4822 267 10468	CONN. 20P
1516	4822 267 10468	CONN. 20P
1518	4822 265 41393	7P
1519	4822 267 10459	CONN.3P
1520	4822 267 10459	CONN.3P
1900	4822 267 31773	HSJH452-01-110
1901	4822 267 31775	JPJ2022-01-840 YELLO
1902	4822 267 31929	1 P. FEM (WH)
1903	4822 267 31924	1 P. FEM (RD)
1905	4822 267 31765	Connector

CAPACITORS

2000	4822 124 81045	220	µF	6,3V
2003	4822 122 33177	10	nF	50V
2005	4822 122 33177	10	nF	50V
2006	4822 122 33177	10	nF	50V
2025	4822 124 80229	22	µF	16V
2030	4822 122 33177	10	nF	50V
2035	5322 126 10511	1	nF	50V
2040	4822 122 33177	10	nF	50V
2042	4822 122 33177	10	nF	50V
2044	4822 122 33177	10	nF	50V
2050	4822 122 33177	10	nF	50V
2052	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2057	4822 122 33177	10	nF	50V
2060	4822 125 50412	7,5	pF	
2062	5322 122 32448	10	pF	50V
2064	5322 122 32481	15	pF	50V
2070	4822 126 12882	100	nF	50V
2077	5322 122 32654	22	nF	63V
2078	5322 122 32654	22	nF	63V
2080	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2105	4822 122 33342	33	nF	63V
2120	5322 122 32268	470	pF	50V
2124	5322 122 32268	470	pF	50V

RESISTORS

3000	4822 051 20101	100	R	0,1W
3001	4822 050 22208	2,2	R	0,6W
3002	4822 051 20101	100	R	0,1W
3005	4822 051 20101	100	R	0,1W
3007	4822 051 20104	100	k	0,1W
3009	4822 051 20473	47	k	0,1W
3020	4822 051 20224	220	k	0,1W
3025	4822 051 20689	68	R	0,1W
3030	4822 051 20104	100	k	0,1W
3032	4822 117 11383	12	k	0,1W
3049	4822 051 20223	22	k	0,1W
3050	4822 051 20104	100	k	0,1W
3053	4822 051 20104	100	k	0,1W
3055	4822 051 20223	22	k	0,1W
3057	4822 117 10833	10	k	0,1W
3064	4822 117 11139	1,5	k	0,1W
3066	4822 051 20223	22	k	0,1W
3071	5322 116 53564	3,3	R	0,5W
3072	4822 116 52283	4,7	k	0,5W
3073	5322 116 53564	3,3	R	0,5W
3074 ⚠	4822 052 10189	18	R	0,33W
3075	5322 116 53564	3,3	R	0,5W
3076	4822 051 10102	1	k	0,25W
3077	4822 051 20224	220	k	0,1W
3078	4822 051 20224	220	k	0,1W
3079	4822 051 10102	1	k	0,25W
3080	4822 051 20473	47	k	0,1W
3081	4822 051 20473	47	k	0,1W
3083	4822 051 20473	47	k	0,1W
3084	4822 051 20473	47	k	0,1W
3101	4822 051 20104	100	k	0,1W
3102	4822 117 10353	150	R	0,1W
3103	4822 051 20101	100	R	0,1W
3105	4822 051 20759	75	R	0,1W
3110	4822 051 20759	75	R	0,1W
3115	4822 051 20759	75	R	0,1W
3120	4822 051 20471	470	R	0,1W
3124	4822 051 20471	470	R	0,1W

COILS

5000	4822 158 10604	6,8 MUH

DIODES

6000	4822 130 31983	BAT85
6003	4822 130 31983	BAT85
6025	4822 130 30621	1N4148
6052	4822 130 30621	1N4148
6070	4822 130 61219	BZX79-B10
6092	4822 130 30621	1N4148
6093	4822 130 30621	1N4148
6094	4822 130 30621	1N4148
6095	4822 130 30621	1N4148
6096	4822 130 30621	1N4148
6097	4822 130 30621	1N4148
6103	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6105	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6108	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6110	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6115	4822 130 34278	BZX79-B6V8
6117	4822 130 34278	BZX79-B6V8

TRANSISTORS & IC's

7010	5322 130 41983	BC858B
7035	4822 212 30842	TFMS5360
7055	5322 130 41982	BC848B
7060	4822 209 13652	TMP87CH70AF PDU1

SOCKETS

8520	4822 267 31766	Synchro Edit Socket

⚠ ... Safety component, use only this type

Control Unit PCUPN1

MISCELLANEOUS

0010	4822 276 13618	Rotary switch EVQMB001
	4822 276 13765	Switch

CONNECTORS

1512	4822 265 30987	BMT 7SR>CBL0,3-1,25
1515	4822 267 10468	CONN. 20P
1516	4822 267 10468	CONN. 20P
1532	4822 264 40256	3 pin
1533	4822 267 10471	CONN. 2P
1534	4822 267 10471	CONN. 2P
1535	4822 267 10472	CONN. 8P
1907	4822 267 10473	CONN. 1P
1909	4822 267 10474	CONN. 1P

CAPACITORS

2005	4822 122 33177	10 nF 50V
2020	4822 122 33177	10 nF 50V
2021	4822 122 33177	10 nF 50V
2025	5322 126 10511	1 nF 50V
2027	4822 124 11763	1 µF 16V
2029	4822 124 11764	22 µF 16V
2030	4822 124 11765	2,2 µF 50V
2033	5322 122 32531	100 pF 50V
2035	4822 124 11766	47 µF 16V
2042	4822 126 13176	100 nF 25V
2045	4822 126 13176	100 nF 25V
2047	5322 122 32658	22 pF 50V
2050	4822 122 33177	10 nF 50V
2060	4822 122 33342	33 nF 63V
2090	4822 124 42433	330 µF 6,3V

RESISTORS

3000	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3002	4822 116 83872	220 R 0,5W
3005	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3007	4822 116 52219	330 R 0,5W
3010	4822 101 11463	5,1 k
3012	4822 101 11463	5,1 k
3015	4822 101 11463	5,1 k
3020	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3022	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3025	4822 051 20223	22 k 0,1W
3027	4822 051 20101	100 R 0,1W
3029	4822 051 20221	220 R 0,1W
3033	4822 051 20223	22 k 0,1W
3035	4822 051 20223	22 k 0,1W
3037	4822 051 20393	39 k 0,1W
3039	4822 051 20393	39 k 0,1W
3040	4822 101 11464	5,1 k
3042	4822 117 11383	12 k 0,1W
3045	4822 051 20333	33 k 0,1W
3047	4822 051 20101	100 R 0,1W
3049	4822 051 20224	220 k 0,1W
3060	4822 051 20472	4,7 k 0,1W
3065	4822 116 52228	680 R 0,5W
3070	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3071	4822 117 11383	12 k 0,1W
3072	4822 051 20122	1,2 k 0,1W
3073	4822 051 20181	180 R 0,1W
3074	4822 116 52207	1,2 k 0,5W
3075	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3076	4822 116 52213	180 R 0,5W
3080	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3081	4822 116 52213	180 R 0,5W
3085	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3086	4822 051 20181	180 R 0,1W
3087	4822 116 52283	4,7 k 0,5W
3088	4822 117 11383	12 k 0,1W
3089	4822 051 20331	330 R 0,1W
3090	4822 117 11502	13 k 0,1W
3091	4822 117 11379	9,1 k
3092	4822 116 52291	56 k 0,5W
3093	4822 116 52257	22 k 0,5W
3094	4822 116 52291	56 k 0,5W
3095	4822 116 52257	22 k 0,5W
3096	4822 116 52291	56 k 0,5W
3097	4822 116 52257	22 k 0,5W
3098	4822 116 52207	1,2 k 0,5W
3102	4822 051 10008	0 R 0,25W
3103	4822 051 20181	180 R 0,1W
3106	4822 051 20181	180 R 0,1W
3109	4822 051 20181	180 R 0,1W

DIODES

6000	4822 130 83915	TLMV3100
6065	4822 130 10426	TLHG4401
6072	4822 130 10426	TLHG4401
6073	4822 130 10427	TLMG3101
6074	4822 130 10426	TLHG4401
6080	5322 130 83805	TLSG126
6086	4822 130 10427	TLMG3101
6089	4822 130 10428	TLMH1301

TRANSISTORS & IC's

7000	5322 130 41982	BC848B
7005	5322 130 41983	BC858B
7030	4822 209 30419	BA4560F-E1
7050	4822 212 30842	TFMS5360
7060	5322 130 41982	BC848B
7070	5322 130 41983	BC858B
7075	5322 130 41983	BC858B
7080	5322 130 41983	BC858B
7085	5322 130 41982	BC848B
7087	5322 130 41983	BC858B
7090	5322 130 41982	BC848B
7095	5322 130 41982	BC848B

Complete PCBs

1025	4822 214 11679	Teletext PCB PVT1
1025	4822 214 11557	Teletext PCB PVT2
1025	4822 214 11546	Teletext PCB PVT6
20/2	4822 214 11606	Control Unit PKP31

Cables

9501	4822 320 11498	FFC ASSY 6 POL.
9503	4822 320 11483	FLAT FLEX CABLE SCR 7pol
9508	4822 320 11484	FLAT FLEX CABLE 3pol
9510	4822 320 11499	FLAT FLEX CABLE 19pol
9516	4822 320 11501	FLAT FLEX CABLE 10pol
9526	4822 320 11485	FLAT FLEX CABLE 18pol
	4822 321 10249	Mains cord not for UK
	4822 321 10886	Mains cord (+fuse) for UK
	4822 320 50377	Antenna cable
	4822 321 62402	S-VHS cable
	4822 321 63006	Scart cable (Easy Link)

Sockets

9538	4822 265 10637	RS 232 SOCKET ASSY

Extension Adapter

	4822 310 10748	Extension Adapter S-VHS

⚠ ... Safety component, use only this type

Service Information

1997-08-01 VR 97-01

Paolina S-VHS

VR969/02/05/16/39/58

Video recording

(GB) Changed Circuit

Since the beginning of the production of the S-VHS sets a hardware handshake line for the RS232 interface has been added to the motherboard with layout 4. In layout 5 this add on is fully integrated.

(D) Geänderte Schaltung

Mit Beginn der Produktion der S-VHS-Geräte wurde eine Hardware-Handshake-Leitung für die RS232-Schnittstelle in das Motherboard mit Layout 4 zugefügt. Im Layout 5 ist diese Modifikation voll integriert.

(F) Circuit changé

Au début de la production des appareils S-VHS une ligne hardware-handshake a été ajoutée pour l'interface RS232 au motherboard avec layout 4. Dans le layout 5 l'ajout de cette ligne est entièrement intégré.

(NL) Veranderd circuit

Sinds het begin van de porduktie van de S-VHS apparaten is een hardware handshake verbinding voor de RS232 interface toegevoegd aan het motherboard met layout 4. In layout 5 is deze toevoeging geheel geintegreerd.

(I) Circuito cambiato

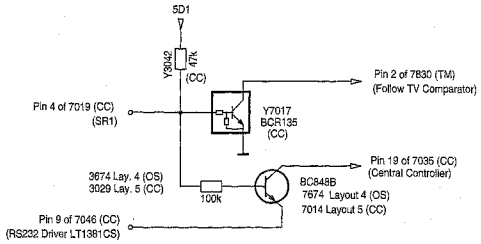
Con inizio della produzione degli apparecchi S-VHS è stata aggiunta una linea Hardware-Handshake per la interfaccia RS232 nel motherboard con layout 4. Nel layout 5 è questo aggiuntivo interamente integrato.

(E) Circuito cambiado

Desde el inicio de la producción de los aparatos S-VHS se ha añadido una línea hardware-handshake para el interface RS232 en el motherboard con layout 4. En el layout 5 esta añadidura está completamente integrada.

Service
Service
Service

Circuit



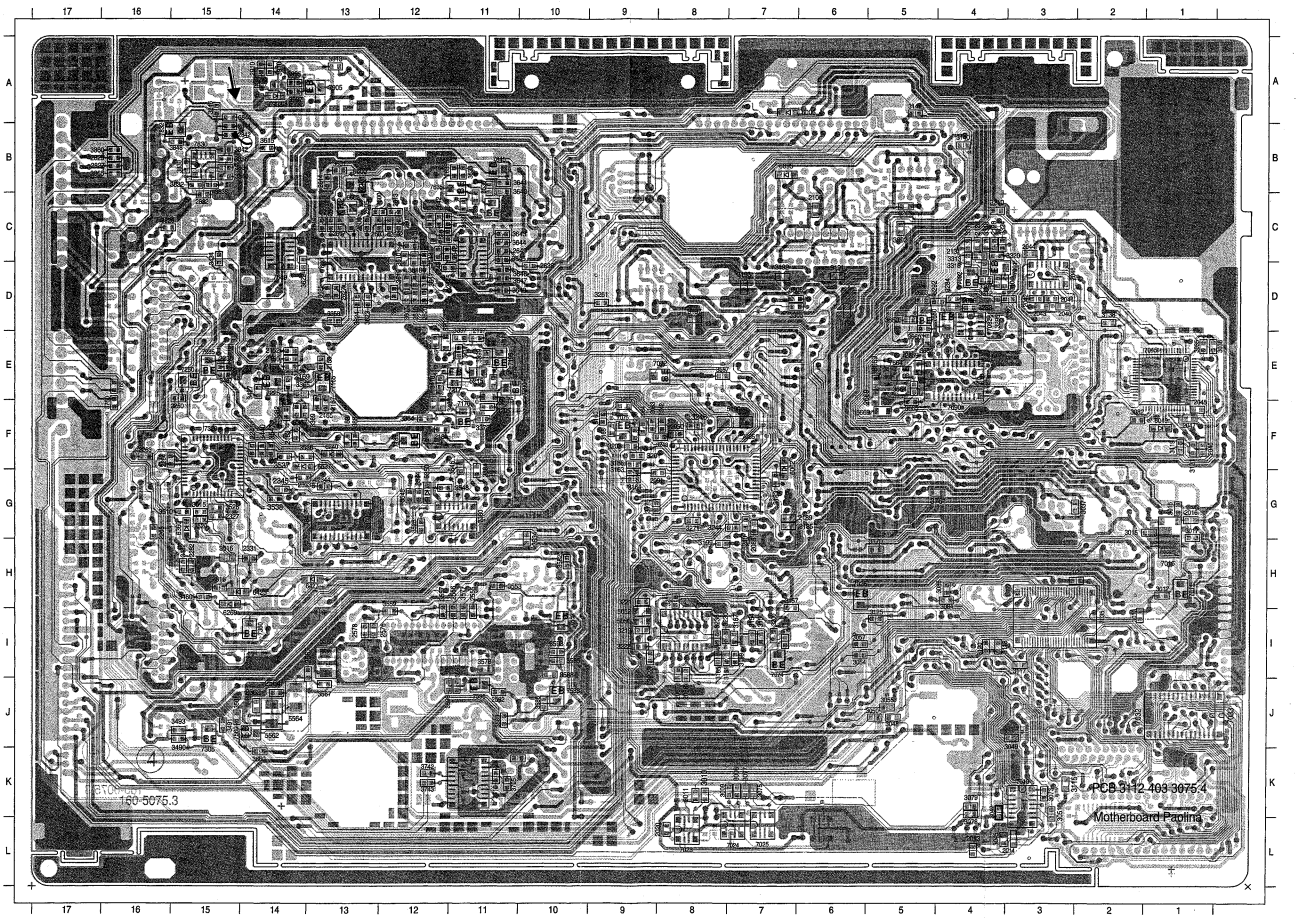
CC ... Central Control, page 3-40
OS ... On Screen Display, page 3-39
TM ... Tuner/Modulator, page 3-34

Mother Board (Layout 4 with RS232 Handshake)

SMD Assembly

View of components side

BLACK ..... Components side RED ..... Solder side

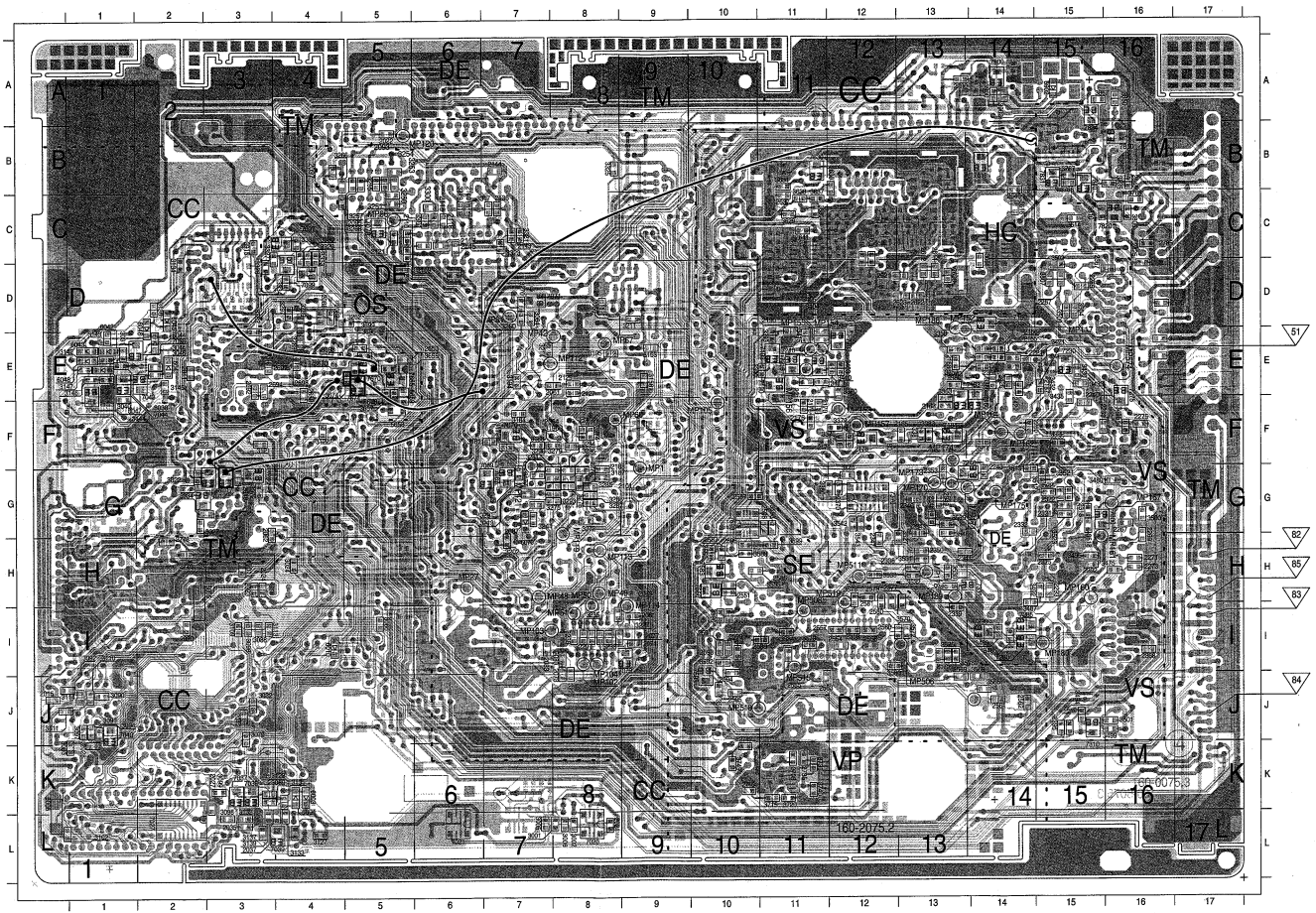


3-33-1

View of solder side

BLACK ..... Solder side

RED ..... Components side



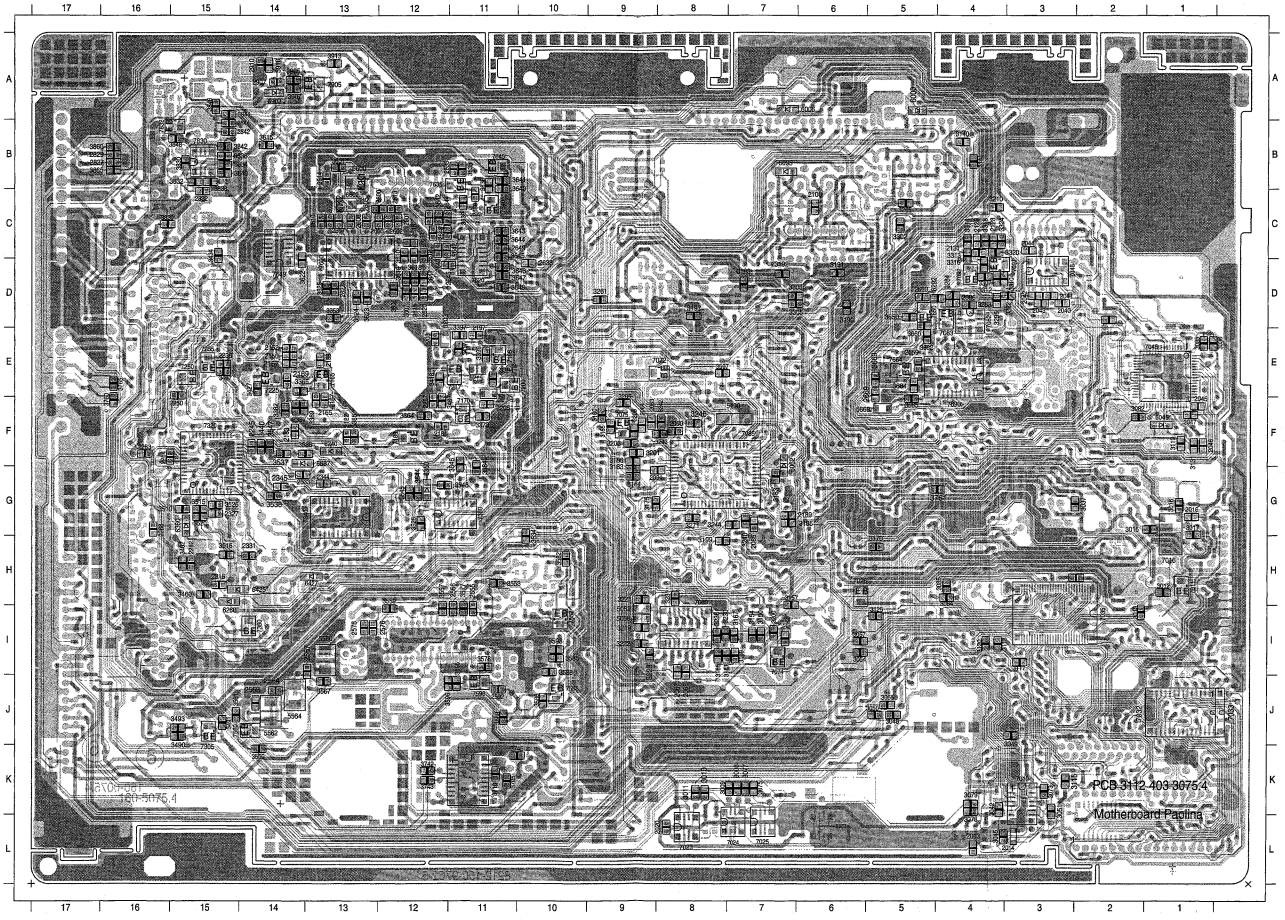
PCS 93575

Mother Board (Layout 5)

SMD Assembly

View of components side

BLACK ..... Components side RED ..... Solder side

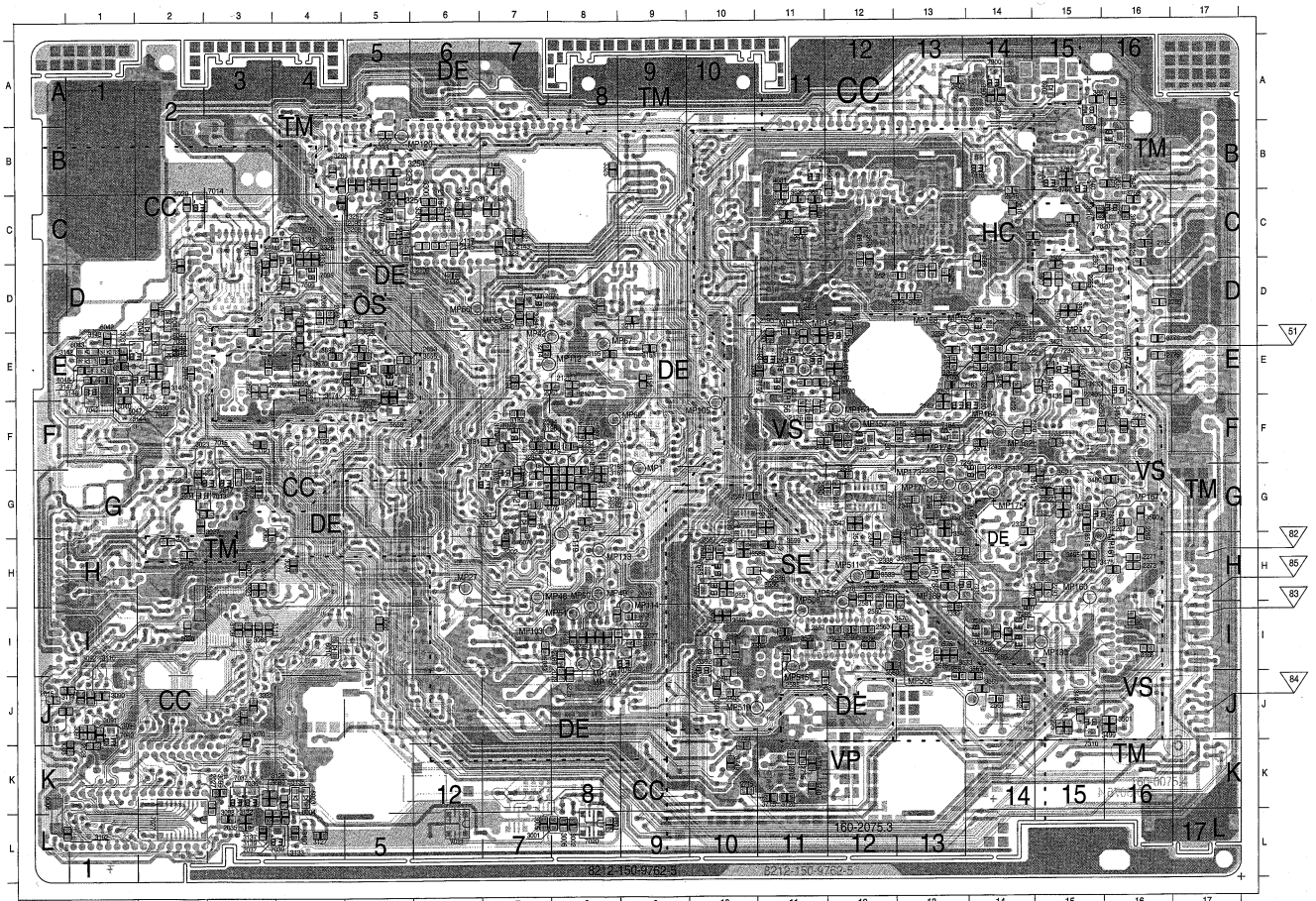


3-33-2

View of solder side

BLACK ..... Solder side

RED ..... Components side



PCS 93577

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	SI	Wichtig für die Werkstatt!
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer: 4822 830 21024
Memo:	DE10BUD		Datum: 12.12.1996

Service Information

Betrifft: PAOLINA HIFI

Verteiler: F1, S2

Betrifft: PAOLINA- Range VR666/02
PAOLINA- Range VR668/02

Bei allen oben aufgeführten Geräten, die vor Woche 9652 produziert wurden und keinen roten* oder gelben* Aufkleber auf der Rückseite in Nähe der Netzbuchse besitzen.

Es ist notwendig, die existierende Massefeder am Netzteil durch eine modifizierte Massefeder mit der Bestellnummer **4822 492 11389** zu ersetzen.

Vorgehensweise:

- Öffnen des Videorecorders wie im Service Manual beschrieben.
- Überprüfen, ob sich die Massefeder auf dem Netzteil befindet. Eine Feder, die sich vom Netzteil gelöst hat aus dem Gerät entfernen.
- Die alte Massefeder durch eine neue Feder ersetzen.
- Vor dem Schließen des Gerätes optisch die Fixierung der Feder überprüfen.
- Den Deckel vorsichtig montieren, so daß die Massefeder von der Stromversorgung nicht mit den Belüftungslöchern des Gehäusedeckels in Berührung kommt.
- Nachdem das Gehäuseoberteil montiert ist, durch die Belüftungslöcher die richtige Position der Feder überprüfen.
- Es wird empfohlen, mit dem reparierten Gerät einen Schütteltest zu machen.
- Den gültigen Sicherheitsbestimmungen muß entsprochen werden

* Bereits modifiziertes Gerät sind zu erkennen an:

- gelben Aufkleber (modifiziertes Gerät)
- roten Aufkleber (neues Gerät)

Die Aufkleber gelten nur dieses Jahr und werden danach nicht mehr verwendet.

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	SI	Wichtig für die Werkstatt!
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer: 4822 830 21025
Memo:	DE10BUD		Datum: 03.01.1997

Service Information

Betrifft: PAOLINA HIFI

Verteiler: F1, S2

Betrifft: VR666, VR668

Deck Micro Processor VR666, VR668 (Pos. 7085, 4822 209 14879)

Das Servicetestprogramm funktioniert mit Maskenversion **PTDU7-3U** im Mode 1,2 und 3 nicht richtig.
Diese Maskenversion PTDU7-3U wurde in den Produktionswochen 9643 (OTPROM-Version) und zwischen 9649 und 9703 (ROM-Version) verwendet.

Das Servicetestprogramm funktioniert richtig mit Maskenversion **PTDU7-4U** und wurde in den Produktionswochen zwischen 9644 und 9648 und ab 9704 verwendet.

Main Control Software VR666, (Pos. 7030, 4822 209 13656)

Die Version **PC-2U** wurde eingeführt in der Produktionswoche 9649.3 und ersetzt die Version **PC-1U**.

Verbesserung:
- Record/Playback in „16:9" vorher nicht möglich
- Punkt 8 war vorher für eine kurze Zeit zu Beginn „Aufnahmebereitschaft-Aufnahme" auf Masse gezogen.
- Zeitweiser Ausstieg aus „Follow TV"
- Wenn „Direct Record" ohne Signal an TV gestartet wurde, zeichnet der Recorder Rauschen auf; nicht so aus Standby.

Korrektur der „Features" in Service Manual, Seite 1-3

NTSC playback ist auch möglich mit VR666/02 und VR666/16
(Option D ist 192)

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	SI	Wichtig für die Werkstatt!
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer: 21026
Memo:	DE10BUD		Datum: 03.01.1997

Service Information

Betrifft: PAOLINA HIFI

Verteiler: F1, S2

Betrifft: VR666, VR668, VR768, VR967, VR969

Korrektur: Service Manual Seite 3-1....3-10
Elektrische Abgleichanleitung

2.4 Stereodecoder- Übersprechen

Nach der Einstellung:
- Service Testprogramm mit „SELECT" und Eingabe eines anderen Service-Mode verlassen, damit die Änderung in das EEPROM geschrieben wird.

Den Step 55 und 56 nicht über die Standby Taste verlassen, da sonst der eingestellte Wert verloren geht!

2.5 ATS Schwelle

Nach der Einstellung:
- Nach erfolgreicher Änderung kann die Anzeige trotzdem „ADJUST" und nicht „READY" anzeigen. Dies ignorieren und wie gewohnt das Service Testprogramm mit „SELECT" und Eingabe eines anderen Service- Mode verlassen, damit die Änderung in das EEPROM geschrieben wird.

7.2 Ton- Hüllkurvenspannung (AEL, AER)

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:
- Einspeisen von 400mV$_{eff}$, 1kHz und ein Videosignal an die E3 Buchse (cinch front) oder die E1 Buchse (Scart). (Bei VR666 nur E1 möglich)
- Den Eingang (E1,E3) wählen, bevor man den Service Mode öffnet.
- Danach weiter, wie im Service Manual beschrieben

8.1 Uhrtaktfrequenz (2060)

Der Meßpunkt ist auf dem HEST Signal, Pin 80 von display control microprocessor Pos. 7060.

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:
Sachgebiet: AC 21 VIDEO
Memo: DE10BUD

SI

Wichtig für die Werkstatt!
Nummer: **4822 830 21027**
Datum: 03.01.1997

Service Information

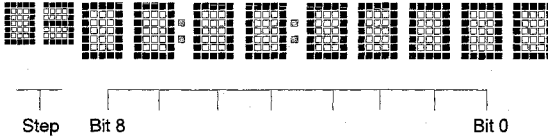
Betrifft: PAOLINA HIFI

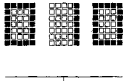
Verteiler: F1, S2

Betrifft: VR666, VR668, VR768, VR967, VR969

Korrektur: Service Manual, Servicenummer 4822 726 15474
Service Test Programm „MODE 3"

Hier die aktuelle Version:





Bit 0	Tape Begin
Bit 1	Tacho Right
Bit 2	Threading Tacho
Bit 3	Record protection switch
Bit 4	Init Switch
Bit 5	Tacho Left
Bit 6	Tape End
Bit 7	S-VHS- Switch (only on S-VHS!)
Bit 8	---

4822 830 210027

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	SI	**Wichtig für die Werkstatt!**	
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer:	4822 830 21028
Memo:	DE10BUD		Datum:	09.04.1997

Service Information

Betrifft: Paolina Hifi

Verteiler: F1, S2

Betr.: Änderung im SERVICE MANUAL **VR666-VR969**

Die Service Code Nummer für Pos. 7024 und Pos. 7025 (EEPROM, Typ ST24E16X) ändern von 4822 209 90961 (alt)

in **4822 209 15465 (neu).**

Zu finden auf Seite 5-14 im Service Manual „D" 4822 726 15474

Nachdruck nicht gestattet. Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	SI	Wichtig für die Werkstatt!	
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer:	4822 830 21030
Memo:	DE10BUD		Datum:	09.04.1997

Service Information

Betrifft: **Paolina Hifi**

Verteiler: **F1, S2**

Betr.: Main control software.
VR668, VR768 Paolina Hifi- Range

In den Kalenderwochen 9707 und KW 9708 wurde während der Produktion eine neue Main Control Software (Pos. 7030, PCVP5, 4822 209 13649) einführt. Version PCVP5- 3U wurde geändert in:

KW 9707 nach PCVP5- 4U. Von außen zu erkennen an der Gerätenr.: VN 04.
Verbesserungen von:
- Audiodubbing endete nach ca. 5 Minuten
- Synchro Edit Aufnahme endete nach ca. 3,5 Min.
- Einige OSD and Display Texte verändert.

KW 9708 nach PCVP5- 6U. Von außen zu erkennen an der Gerätenr.: VN 05.
Verbesserung von:
- nach Untertitel- Aufnahme schaltet Gerät in Pause anstatt in Standby. Zeitlich nachfolgende Timer können daher nicht korrekt starten. Nach 5 Min. schaltet das Gerät automatisch ab.

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	**SI**	**Wichtig für die Werkstatt!**
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer: 4822 830 21031
Memo:	DE10BUD		Datum: 26.06.1997

Service Information

Betrifft: Paolina Hifi

Verteiler: F1, S2

Betr.: **Reparaturtips; PAOLINA Hifi Range**
VR666, VR668, VR768, VR967, VR969,

- ***Neue Codenummer*** für RAM:
  Die Codenummer von Pos. 7032 (RAM) auf dem Motherboard für Geräte mit Teletext lautet: **4822 209 15695**.
  Die alte Codenummer 4822 209 91023 im Service Manual steht für eine nicht SMD Version.

- ***Geänderte Bauteile*** auf dem S-VHS Board in VR967 und VR969 seit Produktionsbeginn (siehe Seite 3-50 u. 3-51, Service Manual):

Pos.	Wert	von	in	Code
3791,3795		100kΩ	10kΩ	**4822 101 11279**
3592,3792,3792		100kΩ	10kΩ	**4822 117 10833**
3794		150kΩ	15kΩ	**4822 051 20153**
3796		47kΩ	4,7kΩ	**4822 051 20472**
2052,2054,2056,2058		1µF	100µF	**5322 121 42386**

  Folgende Bauteile sind entgegen der Service Dokumentation vorhanden:

Pos.	Wert	Code
7570	BCR133	**4822 130 63563**
5550	150µF	**4822 157 71456**
2550	27pF	**5322 122 31946**
3550	4,7kΩ	**4822 051 20472**

- ***Die mit 'F' markierte Schaltung*** für die +5 und +12 Volt Betriebsspannung auf dem Mother Board - Central Control (CC), Seite 3-40 wird bei S-VHS Geräten nicht und bei VHS Geräten anstelle der Jumper 3015 und 3037 genutzt.

Bitte wenden!

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

- ***S-VHS schaltet automatische auf Y-C bei Scart-Verbindung.***
  Bei Verwendung einer Scart- Verbindung zu einem ebenfalls Easy Link fähigen TV verständigt sich der VCR mit dem TV und stellt die eingestellte Verbindung z. B. von FBAS auf Y-C zwangsweise um.
  Bis Kalenderwoche 9724 kann es vorkommen, daß in dem beigelegten Scart-Kabel die Y-C Leitung nicht bestückt ist. Das führt bei E to E - Betrieb und Wiedergabe zu einem Schwarz/Weis- Signal auf dem TV.

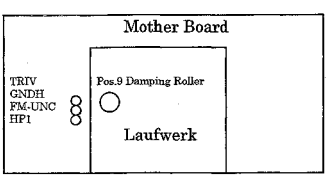
  Abhilfe: Scart Kabel Codenummer 4822 321 63006 (laut Service Manual Seite 5-2 Pos.150/4) tauschen gegen ein voll bestücktes Kabel mit der Codenummer: **4822 321 61429**.
  Im Gegensatz zu dem falschen Kabel besitzt das Richtige alle Steckkontakte. Das richtige Kabel findet auch Verwendung bei VR948.
  Bitte im Service Manual ändern!

- ***AGC von Linear Audio reagiert zu langsam:***
  Kondensator 2583 in Audio Processing (AU), Seite 3-45 In/Out Board ab Kalenderwoche 9715 geändert von 100µF in 22µF Codenr. **5822 124 41431**

- ***Zu kleine Impulse an Scart I, Pin 8* in Low Power Stellung:**
  Transistor 7070 in Deck Electronic (DE), Seite 3-38 Mother Board ab Kalenderwoche 9717 geändert von BC848B in BFS19 Codenr. **4822 130 42353**

- ***Kanalsuchlauf arbeitet nicht, kein Ton:***
  Mögliche Ursache ist ein beim Transport durch das Laufwerk beschädigter Widerstand Pos. 3318 (10kΩ) in der Deck Electronic (DE), Seite 3-38 Mother Board. Den Widerstandswert in der Sync-Separation- Stufe überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.

- ***Meßpunkte***
  Auf der Oberseite des Mother Board sind auch bei eingebautem Laufwerk 4 wichtige Meßpunkte leicht zugänglich.



Vorderseite

TRIV_____Tracking Information Video
FM-UNC_____Unkontrollierte FM vom Band
HP1_____Kopfumschaltimpuls

Ebenso sind diese Meßpunkte auf der Boardunterseite, sowie im Service Manual im Printlayout und im Schaltbild zu finden.

- ***Hinweis zu Service Mode*, Step10: Dummymode.**

  Im Service Manual ist folgendes beschrieben:
  „Der VCR kann ohne Laufwerk in alle Laufwerkszustände gebracht werden".

  Das heißt: Der VCR kann auf Record geschaltet und das Signal bis zum Steckkontakt des Laufwerks verfolgt werden.
  Die Video und Audio- Signalelektronik arbeiten, als sei das Laufwerk vorhanden.
  Nur der Microprozessor ignoriert die Laufwerkssensoren.

- ***Hilfe bei Mißverständnissen aus Bedienungsanleitungen***, die in unterschiedlichen Versionen beiliegen.

  Richtig ist:

Den eingebauten Modulator ein- und abschalten.

Gerät durch die „STANDBY- Taste" auschalten!

❶ Drücken Sie die **Ejekttaste** [▲] und **Wiedergabetaste** [▶] am *Videorecorder* gleichzeitig.

❷ Drücken Sie die **Cursortaste** [▶] auf der *Fernbedienung* länger als fünf Sekunden. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint z.B. 'MODUL AUS'.

❸ Drücken Sie die **Cursortaste** [▶] auf der *Fernbedienung* nochmals länger als fünf Sekunden. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint z.B. 'MODULATOR'.

❹ Speichern Sie die gewünschte Einstellung mit der **OK Taste** [OK] auf der *Fernbedienung*

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	**SI**	**Wichtig für die Werkstatt!**
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer: 4822 830 21037
Memo:	DE10BUD		Datum: 21.11.1997

Service Information

Betrifft: QUEEN volume

Verteiler: F1, S2

Betr.: **Korrektur Service Manual 4822 726 15474**

- Druckfehler: Codenummer auf Seite 4-10 bei Position 33 Head disc

32 Intermediate lever	
	4822...
33 Head disc 4/2 Pal	691 105 48
33 Head disc 4/2-Secam	691 105 51
33 Head disc 4/2/1 Pal	691 105 48
33 Head disc 4/2/1-Secam	691 105 51
33 Head disc 4/2-S-VHS Pal	**691 105 52**
33 Head disc 4/2/1-S-VHS Pal	691 105 52
34 Scanner motor 4/2	

Nachdruck nicht gestattet/ Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	**SI**	Wichtig für die Werkstatt!
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer: 21037
Memo:	DE10BUD		Datum: 17.12.1997

Service Information

Betrifft: PAOLINA HIFI

Verteiler: F1, S2

Diese Service Information ersetzt die alte SI mit gleicher Nummer.
Fehler: Im SI- Kopf gehört bei Betrifft: **PAOLINA HIFI** und nicht QUEEN
Es handelt sich hier um die falsche Kopfscheiben- Codenummer für VR967/02.

Korrektur Service Manual 4822 726 15474

- Druckfehler: Codenummer auf Seite 4-10 bei Position 33 Head disc

	4822...
32 Intermediate lever	
33 Head disc 4/2 Pal	691 105 48
33 Head disc 4/2-Secam	691 105 51
33 Head disc 4/2/1 Pal	691 105 48
33 Head disc 4/2/1-Secam	691 105 51
33 Head disc 4/2-S-VHS Pal	**691 105 52**
33 Head disc 4/2/1-S-VHS Pal	691 105 52
34 Scanner motor 4/2	

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	**SI**	Wichtig für die Werkstatt!
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer: 21038
Memo:	DE10BUD		Datum: 05.2.1998

Service Information

Betrifft: Paolina S-VHS

Verteiler: F1, S2

VR969, keine Tonaufnahme bei Audio Dubbing

Symptom: Der Ton im Audio Dubbing Modus wird nicht aufgezeichnet, weil als Audioeingang die Front Cinch Buchse selektiert wurde.

Grund: Das Gerät wählt irrtümlich den Mikrofoneingang durch fehlerhaften Kontakt des Mikrofon Buchsenschalter. Dies kann vorkommen, wenn der geschlossene Buchsenkontakt der Front Cinch Buchse noch nicht durch die Bewegung mit einen Stecker geschaltet wurde.

Lösung: Buchsen- Schalter mehrmals mit Hilfe eines Mikrofonsteckers aus und einschalten.

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art Code:	AC 21	SI	**Wichtig für die Werkstatt!**	
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer:	**21042**
Memo:	DE10BUD		Datum:	31.03.1998

Service Information

Betrifft: VR967,969

Verteiler: F1, S2

Paolina Range S-VHS VR967, VR969

Intern!

Die oben aufgeführten S-VHS Typen wurden über den Zeitraum Juni bis Dezember '97 für interne Auswertungen zentral im Hause PCS Köln repariert.

Um für die zukünftigen Reparaturen eine zusätzliche Hilfe zu geben, sind die relevanten Informationen dieser Auswertung in Form einer Tabelle nach Fehlerart, Kundenangaben, Anteil und Ersatzteilnummer aufgelistet.

Wegen der hohen Streuung der Fehler soll diese Tabelle einer effektiven Reparaturunterstützung dienen.

bitte wenden

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	SI	Wichtig für die Werkstatt!	
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer:	4822 830 21043
Memo:	DE10BUD		Datum:	16.04.1998

Service Information

Betrifft: Paolina Hifi

Verteiler: F1, S2

Betr.: Das Aufrufen des Service Test Programms nach Tauschen des EEPOM.
VR969, VR768 Paolina Hifi

In den Optionscodes ist gespeichert, welches Front Panel im Gerät ist. Deshalb weiß der Display Controller, wie die Tastaturmatrix zu interpretieren ist.
Falls die Optionscodes des EEPROMs, 7024 und 7025 auf dem Motherboard, im Ausnahmefall nach dem Tauschen auf Null stehen, ist die "Play- Taste" bei dem Gerät undefiniert.

Anstelle der "Play- Taste" bitte folgende Taste verwenden, um das Service-Testprogramm anzurufen zu können:

- „Stop" auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach statt der „Play- Taste" bei Gerät:
  VR768: „WIND"
  VR969: „EJECT"
  drücken und für mindestens 5 Sec. gedrückt halten usw. wie im Service Manual beschrieben.

Nach POR (Power On Reset) werden die neuen Optionen dem Central- Controller übertragen.

PS: Bei VR666, VR668 und VR967 bleibt die „Play Taste" gleich.

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art. Code:	AC 21	SI	Wichtig für die Werkstatt!	
Sachgebiet:	VIDEO		Nummer:	21046
Memo:	DE10EUD		Datum:	22.06.1998

Service Information

Betrifft: **Paolina Hifi**

Verteiler: **F1, S2**

VR666/VR668/VR768/VR967/VR969

Falsche Ersatzteillieferung.

Service Manual Paolina Hifi, 4822 726 15474, Seite 5-15.
VPS IC (SDA5649) Pos. 7720, 4822 209 14873 wurde fälschlicher Weise ersetzt durch die Code Nummer 4822 209 14873 (SDA5650).

Das gelieferte IC ist eine konventionellen Ausführung anstatt SMD und kann daher nicht verwendet werden.

Die richtige Bestellnummer lautet 4822 209 16921 .

Bei Bestellung der originalen Codenummer 4822 209 14873 aus dem Manual erhält man nun automatisch die richtige Ausführung 4822 209 16921, SDA5650X in SMD Ausführung.

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art-Code: AC21
Sachgebiet: VIDEO

SI

Wichtig für die Werkstatt!

Nummer: 12/97
Datum: 16.12.1997

Markt: DE10BUD

Service Information

Betrifft: **Service-Information-Übersicht**

Verteiler: **F1, S2**

Service Informationen (SI), die in der Spalte "Bestellnummer" mit einer Nummer versehen sind, können unter dieser kompletten Bestellnummer über Ersatzteilvertrieb Hamburg bezogen werden. SI´s ohne Bestellnummer sind bei obiger Adresse, PCS GmbH, 51067 Köln zu erfragen.

Gerätetyp Geräterange	Symptom	Rep.Info SI.....	Bestellnr. 4822 ...	Datum	
VR151/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD48	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Kein Bild/Ton bei E to E	21017	4822 830 21017	20.06.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR161/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR165/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR171/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR175/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!

Nachdruck nicht gestattet Änderungen vorbehalten.

VR231/02 MICHELLE	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 21.10.1996
VR232/02 MICHELLE	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 21.10.1996
VR237/02 MICHELLE	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 21.10.1996
VR242/02 NORA	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Sensorprint Bestellnummer Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21020 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21020 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 26.09.1996 21.10.1996
VR245/02 NORA	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Sensorprint Bestellnummer Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21020 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21020 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 26.09.1996 21.10.1996
VR247/02 NORA	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Sensorprint Bestellnummer Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21020 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21020 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 26.09.1996 21.10.1996
VR252/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler Banddeformation Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Show View Stopzeit + 15 Min. Neuer Fädelmotor ab WD43 Produktionsänderungen Layout- Änderung Neuer Löschkopf Pos.47,48 >> neues Kit neus Fädelmotorhalterung	21002 21003 21009 21011 21012 VR96-01 VR96-04 21021 21022 21023	- 4822 830 21003 4822 830 21009 4822 830 21011 4822 830 21012 4822 726 15431 4822 726 15459 4822 830 21021 4822 830 21022 4822 830 21023	14.12.1995 21.12.1995 26.04.1996 06.05.1996 06.05.1996 01.03.1996 01.04.1996 16.12.1996 21.10.1996 16.12.1996

VR256/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR257/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR258/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR266/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR268/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR276/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR277/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!

VR347/02 **NORA**	Netzteilreparatur	21004	4822 880 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 880 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 880 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996
VR357/02 **OLIVIA**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 880 21003	21.12.1995
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 880 21011	06.05.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 880 21012	06.05.1996
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 880 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 880 21023	16.12.1996
VR422/02 **LUCY**	Netzteilreparatur	21004	4822 880 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 880 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996
VR432/02 **MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 880 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 880 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996
VR437/02 **MICHELLE**	Netzteilreparatur	21004	4822 880 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 880 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996
VR445/02 **NORA**	Netzteilreparatur	21004	4822 880 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 880 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 880 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996
VR447/02 **NORA**	Netzteilreparatur	21004	4822 880 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 880 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 880 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996

VR457/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 880 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 880 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 880 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.08.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.08.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 880 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 880 21023	16.12.1996	
VR458/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 880 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 880 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.08.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.08.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 880 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 880 21023	16.12.1996	
VR465/02	Date Download	21019	4822 880 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 880 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 880 21023	16.12.1996	
VR468/02	Date Download	21019	4822 880 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 880 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 880 21023	16.12.1996	
VR475/02	Netzteiländerungen	21034	4822 880 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 880 21035	21.11.1997	NEU!
VR477/02	Netzteiländerungen	21034	4822 880 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 880 21035	21.11.1997	NEU!
VR502/02	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 880 21039	16.12.1997	NEU!
JASMIN					
VR632/02	Netzteilreparatur	21004	4822 880 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 880 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 880 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 880 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 880 21022	21.10.1996	

VR637/02 **MICHELLE**	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Litiumbattery falsche Bestellnr. Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21013 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21013 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 07.05.1996 21.10.1996
VR647/02 **NORA**	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Litiumbattery falsche Bestellnr. Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21013 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21013 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 07.05.1996 21.10.1996
VR652/02L **OLIVIA**	Softwareänderung Soundmute bei Antennenfehler Banddeformation Bewußtes RAM löschen Repa.hilfe am Kopfverstärker Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Uhrtaktfrequenz Korrektur Neuer Fädelmotor ab WD43 Litiumbattery falsche Bestellnr. ESD Immunität Timerplatz löscht nicht Neuer Löschkopf Pos.47,48 >> neues Kit neue Fädelmotorhalterung Bildstörung bei Macrovision	21001 21002 21003 21005 21006 21009 21010 21012 21013 21015 21018 21021 21022 21023 21029	4822 830 21001 - 4822 830 21003 4822 830 21005 4822 830 21006 4822 830 21009 4822 830 21010 4822 830 21012 4822 830 21013 4822 830 21015 4822 830 21018 4822 830 21021 4822 830 21022 4822 830 21023 4822 830 21029	14.12.1995 14.12.1995 21.12.1995 03.01.1996 03.01.1996 26.04.1996 26.04.1996 06.05.1996 07.05.1996 24.05.1996 23.09.1996 16.12.1996 21.10.1996 16.12.1996 09.04.1997
VR656/02L **OLIVIA**	Softwareänderung Soundmute bei Antennenfehler Banddeformation Bewußtes RAM löschen Repa.hilfe am Kopfverstärker Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Uhrtaktfrequenz Korrektur Neuer Fädelmotor ab WD43 Litiumbattery falsche Bestellnr. ESD Immunität Timerplatz löscht nicht Neuer Löschkopf Pos.47,48 >> neues Kit neue Fädelmotorhalterung Bildstörung bei Macrovision	21001 21002 21003 21005 21006 21009 21010 21012 21013 21015 21018 21021 21022 21023 21029	4822 830 21001 - 4822 830 21003 4822 830 21005 4822 830 21006 4822 830 21009 4822 830 21010 4822 830 21012 4822 830 21013 4822 830 21015 4822 830 21018 4822 830 21021 4822 830 21022 4822 830 21023 4822 830 21029	14.12.1995 14.12.1995 21.12.1995 03.01.1996 03.01.1996 26.04.1996 26.04.1996 06.05.1996 07.05.1996 24.05.1996 23.09.1996 16.12.1996 21.10.1996 16.12.1996 09.04.1997

VR657/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD48	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	28.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR665/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR666/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996	
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997	
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
VR668/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996	
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997	
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!

VR675/02 QUEEN	Netzteiländerungen Korrektur Service Manual Audio Störgeräusche	21034 21035 21036	4822 830 21034 4822 830 21035 4822 830 21036	21.11.1997 21.11.1997 05.11.1997	NEU! NEU! NEU!
VR676/02 QUEEN	Netzteiländerungen Korrektur Service Manual Audio Störgeräusche	21034 21035 21036	4822 830 21034 4822 830 21035 4822 830 21036	21.11.1997 21.11.1997 05.11.1997	NEU! NEU! NEU!
VR702/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR703/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR713/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU
VR716/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU
VR732/02 MICHELLE	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Litiumbattery falsche Bestellnr. Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21013 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21013 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 07.05.1996 21.10.1996	
VR733/02 MICHELLE	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Litiumbattery falsche Bestellnr. Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21013 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21013 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 07.05.1996 21.10.1996	
VR737/02 MICHELLE	Netzteilreparatur Plastik Service-Kit Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft) Litiumbattery falsche Bestellnr. Pos.47,48 >> neues Kit	21004 21007 21009 21013 21022	4822 830 21004 4822 830 21007 4822 830 21009 4822 830 21013 4822 830 21022	02.01.1996 05.01.1996 26.04.1996 07.05.1996 21.10.1996	

VR747/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR757/02 OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1997	
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR768/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
VR813/02 KATE	Schaltungsänderungen	VR92-02	4822 726 14997	01.04.1992	
	Dickfilm- Schaltung	21008	-	10.01.1996	
	Bedienpanel nicht mehr lieferb.	21014	4822 830 21014	10.05.1996	
	Pos. 66, falsche Bestellnummer	21016	4822 830 21016	20.06.1996	
	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR833/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR838/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR948/02(M) NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR967/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Kopfscheibe richtige Codenr.	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NE
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NE
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NE
	Druckfehler Kopfscheibe Code	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NE
VR969/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NE
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NF